UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 43

FACULTÉ DE MÉDECINE /2.

L'ENDOSCOPIE DIRECTE

DU LARYNX, DE LA TRACHÉE ET DES BRONCHES

Technique, Indications et Résultats

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 8 Mars 1913



PAR

Georges BURGUES

Né à Montpellier, le 12 août 1887

Assistant de la Clinique d'oto-rhino-laryngologie

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse:

MOURET, Prof.-adj., *Président*.
FORGUE, Professeur. } *Assesseurs*
RAUZIER, Professeur.
LEENHARDT, Agrégé



MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1913

L'ENDOSCOPIE DIRECTE

DU LARYNX, DE LA TRACHÉE ET DES BRONCHES

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 43

FACULTÉ DE MÉDECINE 12.

L'ENDOSCOPIE DIRECTE

DU LARYNX, DE LA TRACHÉE ET DES BRONCHES

Technique, Indications et Résultats

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 8 Mars 1913



PAR

Georges BURGUES

Né à Montpellier, le 12 août 1887

Assistant de la Clinique d'oto-rhino-laryngologie

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse

MOURET, Prof.-adj., *Président*.
FORGUE, Professeur.
RAUZIER, Professeur. — *Assesseurs*
LEENHARDT, Agrégé



MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1913

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✻)	....	DOYEN.
SARDA	....	ASSESSEUR.
IZARD	....	SECRÉTAIRE

Professeurs

Pathologie et thérapeutique générales	MM. GRASSET (O. ✻).
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique	TRUC (O. ✻).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✻).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale	RAUZIER.
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Profes. honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✻), GRYNFELTT, HAMELIN (✻).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées..	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	LEENHARDT, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique gynécologique	DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires.	JEANBRAU, ag. lib. ch. de c.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. LEENHARDT.	MM. DELMAS (Paul).
VEDEL.	GAUSSEL.	MASSABUAU.
SOUBEYRAN.	RICHE.	EUZIERE.
GRYNFELTT (Ed.)	CABANNES.	LECERCLE.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	LISBONNE (ch. d. f.).

Examinateurs de la thèse :

MM. MOURET, *Président.*	MM. RAUZIER, *Professeur.*
FORGUE, *Professeur.*	LEENHARDT, *Agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MA FEMME

A MON FILS

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

A MA SŒUR ET A MON FUTUR BEAU-FRÈRE

A MON FRÈRE

A MES ONCLES, A MES TANTES ET A MES COUSINS

A MES AMIS

G. BURGUES.

AVANT-PROPOS

C'est un plaisir pour nous, avant d'aborder notre sujet, de suivre la tradition et d'adresser nos remerciements à tous ceux qui nous ont manifesté de la sympathie et dont les enseignements et les conseils nous ont été si profitables.

Toute notre gratitude va à M. le professeur Mouret qui, depuis que nous sommes son assistant, n'a cessé de nous faire profiter de sa haute science et de nous prodiguer ses bons conseils. Depuis cinq ans, nous avons vécu avec lui les heures difficiles de la clinique ; c'est à cette école qu'on apprend à connaître le malade ; c'est à cette école aussi qu'on apprend à apprécier le maître. Nous sommes fier d'être l'élève de M. le professeur Mouret. Qu'il nous soit permis de lui exprimer ici toute notre respectueuse affection.

Nous devons aussi une grande reconnaissance à MM. les professeurs Rauzier et Forgue dont les remarquables leçons nous ont été précieuses et qui nous ont donné maintes fois des preuves de leur grande bienveillance.

Nous remercions également MM. les professeurs agrégés Leenhardt, Jeanbrau et Riche pour l'intérêt qu'ils

nous ont toujours témoigné et que nous n'aurons garde d'oublier.

Nous conserverons aussi le meilleur souvenir de nos professeurs, entre autres MM. Vialleton, Baumel, Vallois, Truc, Estor, Vedel, de Rouville, Granel, Hédon, Carrieu, Sarda, Tédenat, Galavielle, Gaussel, Lecercle, Lagriffoul, Massabuau, Euzière.

Nous prions MM. les docteurs Lombard et Castex d'agréer nos remerciements pour le bon accueil qu'ils nous réservèrent à l'hôpital Laennec et aux consultations de la Faculté de médecine de Paris, ainsi que M. le docteur Luc pour l'amabilité avec laquelle il nous reçut.

Nous ne saurions manquer d'inscrire ici les noms du docteur Claoué (de Bordeaux) et du professeur Von Eicken (de Giessen). M. Claoué se mit gracieusement à notre disposition pour nous prêter ses clichés et nous donner des indications qui nous ont été des plus utiles; M. Von Eicken, un des maîtres allemands de la bronchoscopie, a bien voulu nous envoyer les renseignements que nous lui demandâmes, ainsi que quelques-unes de ses publications qui nous ont été d'un grand secours. Qu'ils acceptent tous deux l'expression de notre reconnaissance.

Enfin, nous tenons à réserver une place particulière à nos bons amis Chauvin, Aimes, Henri Vallois, Jalibert, Garrigues, Robardey, ainsi qu'aux docteurs Vidal, Gaujoux et Etienne, en souvenir de nos excellentes relations.

Nous remercions en outre notre ami Garrigues qui a colloboré à l'illustration de notre thèse.

L'ENDOSCOPIE DIRECTE

DU LARYNX, DE LA TRACHÉE ET DES BRONCHES

INTRODUCTION

La laryngo-trachéo-bronchoscopie directe a pour but l'examen du larynx, de la trachée et des bronches à l'aide d'un tube endoscopique introduit directement à l'intérieur de ces cavités.

Cette méthode, due à Killian, date de 1897 ; elle a pris une grande extension, surtout dans ces dix dernières années, mais, quoique très répandue, elle n'est pas cependant encore suffisamment connue du public médical, et, il n'y a pas bien longtemps, un chirurgien, assistant à l'autopsie d'un enfant qui avait succombé aux complications amenées par un corps étranger bronchique, demandait : « Qu'est-ce donc que la bronchoscopie ? »

Eh bien, la bronchoscopie ne doit à l'heure actuelle être ignorée d'aucun médecin et nul ne doit se désintéresser d'une méthode qui a déjà permis de sauver des centaines d'existences et qui est appelée à éclairer d'un jour nouveau la pathologie broncho-pulmonaire.

Dans le service de M. le professeur Mouret, nous

avons pu juger des résultats de la laryngo-bronchoscopie et, sous la direction compétente de notre maître, nous familiariser un peu avec elle. Aussi, est-ce en convaincu que nous apportons notre modeste contribution à la vulgarisation de la méthode.

Nous présentons ici une revue générale que nous nous sommes efforcé de faire aussi complète que possible, et dans laquelle nous avons consacré notre première partie à l'historique et à l'instrumentation, la seconde à la technique, et la troisième aux indications et aux résultats. Comme inédits, nous offrons au lecteur une modification que M. le professeur Mouret a apportée à la technique classique et trois observations personnelles.

De plus, nous avons jugé intéressant de rassembler en un tableau-statistique les 87 cas, dont nous avons eu connaissance, de corps étrangers bronchiques, chez des enfants, traités par la bronchoscopie supérieure.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE ET INSTRUMENTATION

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'endoscopie directe des voies aériennes inférieures, telle que nous la concevons aujourd'hui, est l'œuvre du professeur G. Killian et a vu le jour en 1897 dans la petite ville universitaire allemande de Fribourg-en-Brisgau. La découverte de Killian est la résultante logique des travaux de ses prédécesseurs, tant dans le domaine de l'endoscopie spéciale, que dans celui des autres endoscopies. Son histoire est liée à celle de l'examen direct de toutes les cavités du corps et est inséparable surtout de celle de l'œsophagoscopie directe, qui bénéficia elle-même de l'expérience acquise dans la pratique de l'uréthroscopie.

Nous aurons à étudier :

1° Une phase d'endoscopie générale avec résumé des grands faits qui ont précédé les découvertes qui nous occupent particulièrement;

2° Une phase d'endoscopie spéciale avant 1897 ;
3° La découverte de la trachéo-bronchoscopie : 1897 ;
4° L'extension et le perfectionnement de la méthode.

1° *Phase d'endoscopie générale*

Le premier qui eut l'idée de regarder dans les cavités inexplorées du corps humain (exception faire du spéculum vaginal, dont le premier type remonte à Ambroise Paré et que Récamier modifia heureusement en 1801) fut un médecin de Francfort du nom de Philippe Bozzini (1). En 1807, il publiait un ouvrage intitulé : Le porte-lumière (*Der Lichtleiter*) ou description d'un appareil simple et de son emploi pour l'éclairage des cavités intérieures du corps vivant (Weimar, 1807). Cette invention fit beaucoup de bruit dans le milieu extra-médical, mais elle fut fort mal accueillie par la Faculté de médecine de Vienne. L'appareil de Bozzini se composait d'une sorte de lanterne et d'une série de tubes métalliques (specula) pourvus de miroirs à l'une de leurs extrémités. A l'aide de cet appareil, Bozzini essaya d'examiner le larynx, mais il dut y renoncer après plusieurs échecs.

Certains disent bien que Levret, en 1743, s'était déjà occupé d'endoscopie ; en réalité, il avait découvert un appareil d'éclairage très compliqué qui ne lui permit pas d'ailleurs de voir au delà de l'isthme du gosier.

Les travaux de Bozzini tombèrent rapidement dans l'oubli, et ce ne fut que vingt ans plus tard que Ségalas

(1) Bochard. — Histoire de la chirurgie française au XIX[e] siècle.

inventa son spéculum uréthro-cystique qui ne donna que des résultats incomplets (1).

Ce fut à un Français, le grand chirurgien Desormeaux, que revint l'honneur d'avoir fait progresser considérablement l'endoscopie, avec son uréthroscope, qu'il soumit en 1853 à l'Académie de médecine et qui devait plus tard influencer d'une manière si favorable le développement de l'œsophagoscopie.

L'appareil de Desormeaux (2) se composait, d'après les termes de l'auteur lui-même, «d'une sonde pour livrer passage aux rayons lumineux en maintenant ouverts les orifices ou les canaux que l'on doit explorer, d'un miroir percé à son centre et placé obliquement en face de la sonde pour projeter parallèlement à son axe le faisceau lumineux émané d'une source placée latéralement. Dans le but d'augmenter l'éclairage, une lentille plano-convexe est placée entre la lumière et le miroir percé, de façon à faire converger les rayons sur les objets placés au bout de la sonde. Du côté opposé à la lentille, se trouve un miroir concave à surface sphérique dont le centre de courbure coïncide avec le point lumineux. » Comme source de lumière, Desormeaux employait une lampe garnie de gazogène (mélange d'alcool et d'essence de térébenthine).

Cruise (de Dublin) adopta cet appareil, le modifia et écrivait en 1860 qu'il pouvait servir pour le méat auditif,

---

(1) Ségalas. — Comptes rendus des séances de l'Institut, 1826.

(2) Desormeaux. — De l'endoscopie et de ses applications au diagnostic et au traitement des affections de l'urèthre et de la vessie, 1856.

les fosses nasales, le pharynx, le larynx, et déjà il espérait le voir utiliser pour l'estomac (1).

Une découverte importante devait orienter les recherches sur une nouvelle voie ; nous voulons parler du petit miroir laryngien à l'aide duquel le ténor espagnol Garcia put voir ses propres cordes vocales (1855) et que Türck et Czermak apportèrent dans le domaine de la clinique. Le miroir laryngien fut bientôt appliqué à l'inspection de l'œsophage. Il permettait d'éviter la route directe impraticable ; il ne s'agissait plus que d'écarter les parois de l'organe pour y plonger le regard, c'est-à-dire pratiquer l'œsophagoscopie indirecte, ainsi que se mit à le faire Voltolini en 1860.

Waldenburg, Stoerk, Morel-Mackenzie firent de véritables prodiges d'ingéniosité pour introduire dans l'œsophage des tubes qu'ils éclairaient ensuite à l'aide du miroir laryngien.

Quant à la trachée, on se contentait de l'examiner tant bien que mal à travers la glotte entr'ouverte ou, chez les trachéotomisés, à l'aide de petits miroirs introduits par la fistule trachéale (Türck), et personne n'avait l'idée de pousser plus loin les investigations.

Avec Morel-Mackenzie l'œsophagoscopie indirecte connut ses beaux jours ; elle ne lui survécut pas d'ailleurs. Cette méthode n'avait pas d'avenir ; la méthode directe devait avantageusement la remplacer. En 1868, en effet, Kussmaul, de Fribourg-en-Brisgau, eut l'idée d'introduire dans l'œsophage un tube analogue à l'uréthro-cystoscope de Desormaux.

Un avaleur de sabres qui se prêta à ses recherches lui

---

(1) F. Lemaitre. — Applications de la broncho-œsophagoscopie à la chirurgie du thorax (Paris, 1912).

permit de se rendre compte qu'après déflexion de la tête l'œsophage peut être amené dans le prolongement direct de la bouche et du pharynx.

L'œsophagoscopie fut perfectionnée dans son instrumentation et sa technique par Von Mickulicz, Gottstein et l'Ecole viennoise (Von Hacker en particulier) qui surent faciliter l'œsophagoscopie par l'emploi judicieux de la morphine.

2° *Phase d'endoscopie laryngo-trachéale*

Les premiers essais remontent, d'après Von Eicken (1), à Toboldt « qui put voir directement les cordes vocales d'une cantatrice, qui ne voulait pas se laisser examiner, avec le miroir laryngoscopique, en lui faisant tirer la langue et défléchir la tête. Cette observation fut considérée comme une curiosité sans aucune portée. »

Déjà Voltolini avait remarqué que, par pression de la spatule sur la base de la langue, on pouvait parfois, chez les enfants, apercevoir le bord supérieur des cartilages aryténoïdes. Cette remarque de Voltolini a été oubliée, mais la plupart des auteurs reconnaissent que c'est lui le premier qui eut l'idée d'inspecter la trachée de ses malades trachéotomisés (1871-1875). Il se servait d'un speculum auris de Brunton. Ce speculum ne devait pas lui donner une vue très étendue et, tout au plus, pouvait-il examiner les environs immédiats de la fistule trachéale.

La première véritable trachéoscopie est l'œuvre de Pieniazek qui, en 1884, introduisit un tube droit dans la trachée à travers l'incision trachéale et put ainsi l'exa-

(1) Von Eicken. — Die direkte Laryngo-Tracheo-Bronchoskopie (*Deutsche Klinik*, 1909).

miner jusqu'à la division bronchique. Sa première communication date de 1889 : Exploration de la trachée après trachéotomie ; trachéoscopie inférieure. Les essais de Pieniazek se cantonnaient dans la trachée ; il lui arriva cependant de voir à l'intérieur de la bronche droite jusqu'à la bifurcation entre la bronche du lobe inférieur et celle du lobe moyen, tandis que du côté gauche il n'apercevait que la partie interne des trois premiers anneaux bronchiques. Il parvint à extraire quelques corps étrangers trachéaux et publia ses résultats dans sa communication de 1896 : « *La trachéoscopie et les interventions endoscopiques chez les trachéotomisés* » (1), un an avant la découverte de Killian.

Cette méthode, qui « exigeait une opération sanglante préalable » (Lermoyez) (2), ne se généralisa pas et l'on continua à pratiquer la trachéoscopie indirecte avec le miroir laryngien.

Mais en 1894, alors que l'œsophagoscopie avait déjà fait ses premières preuves entre les mains de Von Mickulicz et de Rosenheim, Kirstein remarqua que le larynx était directement accessible, la tête se trouvant en extension, comme pour l'œsophagoscopie, et il eut l'idée de pratiquer l'examen du larynx avec un tube-spatule en déprimant la base de la langue et en refoulant l'épiglotte. Cette méthode, qu'il appela autoscopie, n'est autre chose que la laryngoscopie directe actuelle. « Quoique très simple, au moins en principe, elle eut contre elle la plupart des médecins restés fidèles par routine à l'ancienne

---

(1) Archiv. f. Laryngologie, t. IV, p. 210, 1896.

(2) Lermoyez. — Die Bedeutung der laryngologischen und rhinologischen Untersuchungsmethoden für die Allgemeine Diagnostik (Congrès international de Vienne, 1908).

méthode indirecte, mais aussi la plupart des malades que la spatule effrayait plus que le miroir (1). » Kirstein modifia son instrumentation. Il fit faire des spatules en demi-gouttières avec une extrémité supérieure en forme de caisse qu'il abandonna ensuite pour prendre une tige longue et plate légèrement recourbée à sa partie inférieure (spatule prélaryngienne). D'après Kirstein lui-même, on ne pouvait voir avec son dernier modèle (spatule universelle) que dans 25 p. 100 des cas presque toute la glotte (la commissure antérieure dans les cas très favorables), dans 50 p. 100 les parties postérieures du larynx seulement ; la méthode échouait donc 25 fois sur 100, c'est-à-dire dans le quart des cas (2).

Il arriva à Kirstein de franchir la glotte avec son tube-spatule et de pénétrer dans la trachée, mais effrayé par les battements de l'aorte il s'empressa de rebrousser chemin.

3° *La découverte de Killian (1897)*

Le terrain était préparé. Kirstein examinait directement le larynx, Pieniazek pénétrait dans la trachée par voie de trachéotomie, enfin l'œsophagoscopie avait habitué les laryngologistes au maniement des tubes endoscopiques. Aussi lorsque le 20 mars 1897, Killian eut à soigner un scieur de long de la forêt Noire, qui avait un os dans une grosse bronche, sut-il faire plus que ses prédécesseurs. S'aidant de la laryngoscopie directe et imitant volontairement l'exemple de Rosenheim qui avait introduit par mégarde l'œsophagoscope

(1) Lermoyez. — *Loc. cit.*
(2) Von Eicken. — *Loc. cit.*

dans la trachée, Killian fit franchir le larynx à son tube, pénétra dans la bronche et parvint à extraire le corps étranger (voir l'Observation que nous avons tenu à reproduire à cause de son grand intérêt historique). La laryngo-trachéo-bronchoscopie venait d'être créée. Killian communiqua sa découverte à la Société des médecins fribourgeois le 24 juillet 1897, et, l'année suivante, il la fit paraître dans le *Münchner Wochenschrift* sous le titre de : « Ueber die direkte Bronchoskopie. » Killian établit le principe de la *bronchoscopie supérieure*. Un tube creux, de diamètre approprié, introduit à travers la glotte dans les voies respiratoires, est parfaitement toléré par la trachée, les bronches et leurs branches de division ; celles-ci se moulent en quelque sorte sur le tube qui, profitant de leur élasticité et de leur mobilité, les déplace et les redresse impunément. Il montrait aussi que l'inspection des bronches était sans danger pour les bronches elles-mêmes, le cœur et les gros vaisseaux. Killian reprit la trachéoscopie inférieure de Pieniazek, la compléta et en fit la *bronchoscopie inférieure*.

4° *Extension de la méthode*

Un des grands mérites de Killian fut de savoir faire école. Entouré de ses élèves : Wild, Enrici et plus tard Von Eicken, Just et Brünings, trouvant de bonne heure des collaborateurs dévoués, tels que son frère J. Killian (Worms), plus tard Neumeyer, Helferich, Kümmel, Spiess, Noltenius, Nehrkorn, Denker, Gottstein, Kausch, Kob, Thost, Mann, Meyer, etc., il améliora sans cesse la technique si délicate de la bronchoscopie, en posa les conditions, perfectionna l'instrumentation et

consigna les résultats de ses travaux dans une longue série de publications.

La bronchoscopie de Killian frappa plus les esprits que la laryngoscopie de Kirstein ou la trachéoscopie indirecte de Pieniazek. La méthode fut vite connue et elle passionna vite les esprits. D'après les données de Killian (1) parurent, en 1892, 18 publications; en 1903, 21 ; en 1904, 32 ; en 1905, 81 ; en 1906, 58 ; en 1907, 75 ; en 1908, 99; en 1909, 119 ; en 1910, 118.

Pour l'Allemagne seulement, en 1903, parurent 32 travaux ; en 1906, 12 ; en 1907, 18; en 1908, 14; en 1909, 23; en 1910, 33.

La science n'a pas de frontières et la bronchoscopie ne tarda pas à être exportée à l'étranger. L'école autrichienne (H. von Schrötter, Chiari, Kahler, Pieniazek et son élève Nowotny) adopta rapidement la nouvelle méthode et fit paraître de 9 à 12 travaux par an, surtout à partir de 1905.

En Amérique, déjà en 1899, Coolidge publia ses premiers cas, et, à partir de 1904, Fletcher Ingals, Schwyzer, Chevalier Jackson, Mosher, E. Meyer, Yankauser, Clayton, Elsberg, etc., se consacrèrent à l'étude la bronchoscopie.

Dans l'histoire du développement de la bronchoscopie, la France occupe le troisième rang.

Les travaux de Pieniazek et de Killian n'attirèrent pas beaucoup au début l'attention de nos laryngologistes ; mais, en janvier 1902, Moure, Texier et Jacques parcoururent l'Allemagne pour étudier et voir employer

---

(1) Ces renseignements ont été empruntés à Killian lui-même. Killian. — Zur Geschichte der Bronchoskopie u. Œsophagoskopie. Congrès international de Berlin, 1911.

par leurs inventeurs la trachéo-œsophagoscopie. Quelques jours après son retour, Moure introduisait dans les bronches d'un malade antérieurement trachéotomisé, un tube de Killian dont on pouvait suivre la marche à l'aide du manche de Casper (1).

La première bronchoscopie pour corps étranger fut faite à l'hôpital Saint-Antoine à Paris dans le service du docteur Lermoyez (1903). Il s'agissait d'un malade chez lequel on n'avait pu extraire un clou de la troisième ramification bronchique par la bronchique par la bronchoscopie inférieure.

En 1904, Sébileau et Lombard retirent par la bronchoscopie inférieure une épingle enclavée dans la bronche droite.

Guisez modifie l'instrumentation de Killian.

La plupart des laryngologistes français se familiarisèrent rapidement avec la nouvelle méthode : en 1905, parurent en France 13 publications sur la trachéo-bronchoscopie, 19 en 1908, 16 en 1910.

La Suisse en 1902, l'Espagne en 1903, la Belgique, l'Angleterre, la Norvège et la Suède, la Hollande et la Hongrie en 1904, le Danemark et la Russie en 1906, l'Amérique du Sud en 1908 eurent leurs écoles de bronchoscopie.

Le premier cas publié au Japon date de 1901.

Actuellement, la méthode s'est généralisée dans le monde entier, et il faut estimer à plus d'un millier le nombre des publications qui ont paru.

---

(1) D'après Brindel. — *Journal de médecine de Bordeaux*, 1903.

CHAPITRE II

INSTRUMENTATION

Depuis la découverte de la bronchoscopie, l'inventeur de la méthode, ses collaborateurs et les médecins qui se sont particulièrement intéressés à l'endoscopie directe des voies aériennes inférieures, ont cherché à vaincre les difficultés de l'examen en modifiant l'instrumentation primitive.

Ceux qui ont visité l'Exposition du Congrès international de Berlin ont pu voir une grande salle renfermant tous les modèles de tubes, de pinces, d'éclaireurs que les divers auteurs ont inventés. Nous n'avons nullement la prétention de passer en revue tout cet arsenal. Il nous suffira de décrire les instrumentations les plus connues. Cette étude sera d'ailleurs un bon complément pour notre historique.

Nous décrirons :

1° Les tubes d'examen ;

2° Les divers systèmes d'éclairage ;

3° L'instrumentation accessoire.

I. — Tubes d'examen

Nous avons déjà parlé des tubes-spatules de Kirstein. Nous avons dit aussi que le premier tube dont se servit Killian était un œsophagoscope de Rosenheim. Il n'y a pas aujourd'hui encore de différences essentielles entre le bronchoscope et l'œsophagoscope. L'un et l'autre ont une forme cylindrique et portent sur leur paroi externe une graduation en centimètres, indiquant la profondeur d'introduction du tube. Cependant, comme les diamètres de la glotte et des bronches surtout sont inférieurs au diamètre de l'œsophage, il va de soi que le bronchoscope sera de plus petit calibre que l'œsophagoscope (à âge égal de malade, bien entendu).

Au début (1) Killian se servit uniquement de tubes œsophagoscopiques de 9 et 7 millimètres de diamètre pour l'examen des bronches. Il ne tarda pas à inventer un tube-spatule semblable à celui de Kirstein, mais plus étroit et plus long, et portant une poignée se fixant à angle droit à l'extrémité du tube ; Killian put ainsi franchir plus aisément la glotte et faciliter ainsi la pénétration dans la trachée. Von Eicken se servit de cette spatule pour conduire des tubes plus étroits et plus longs jusque dans les bronches. C'était un progrès sur l'introduction d'emblée d'un bronchoscope long à travers la glotte. Un tube court mieux qu'un tube long permet de déployer

---

(1) Nous avons emprunté les renseignements suivants concernant les divers modèles de bronchoscopes à Mann (Dresde), die Tracheoskopie und Bronchoskopie in ihrer gegenwartigen Gestalt (Congrès international de Berlin, 1911).

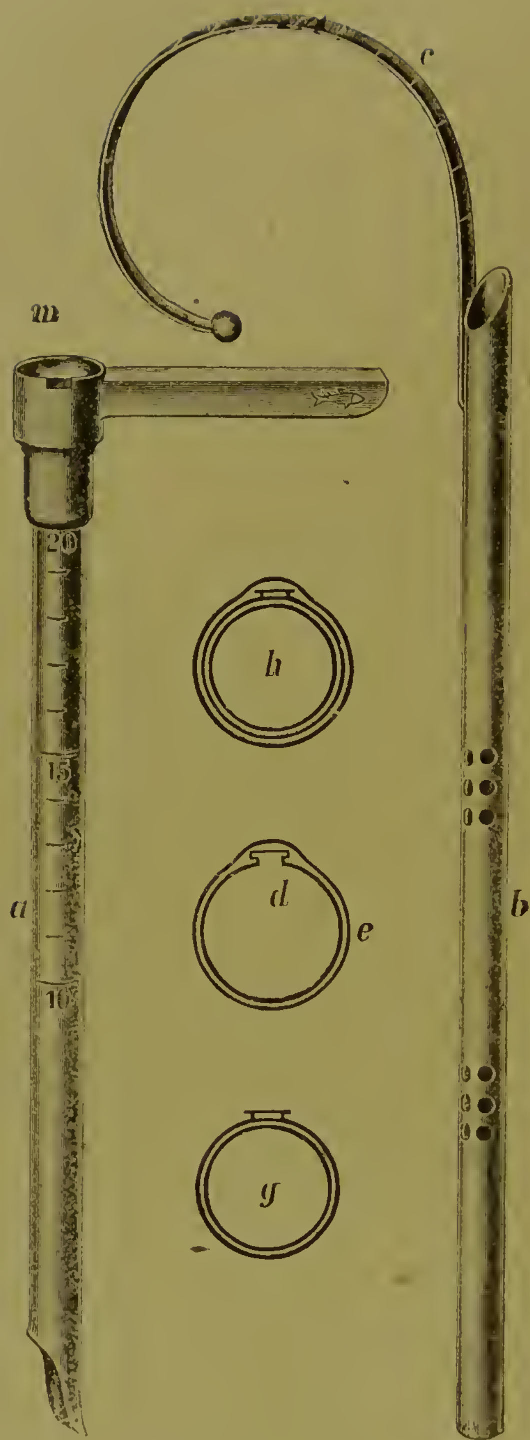
pour le refoulement des parties molles une force plus considérable et mieux dirigée.

Mais le patient supportait assez difficilement la présence de ces deux tubes qui n'étaient pas fixés l'un à l'autre. C'est alors que Killian construisit son tube-spatule séparable en deux moitiés (deux sortes de valves) dans le sens de son grand axe. Bien que ce ne fût, en somme, qu'une spatule prélaryngienne, cet instrument put rendre des services pour l'introduction du bronchoscope. On le retirait lorsque celui-ci, étant en place, on démontait les deux valves (1).

En 1907, Brünings, assistant de la clinique de Fribourg, eut l'idée de son bronchoscope à rallonge qu'il présenta au Congrès international de Vienne (Cf. Verhandl., p. 339). Ce tube est double, ainsi que le représente la figure 1, il se compose d'une partie externe (tube spatule ou tube-gaîne) et d'une partie interne (tube-rallonge), qui ont leur individualité propre. Le tube-spatule est un cylindre creux de cuivre nickelé à l'extérieur, dépoli et noirci à l'intérieur, dont la longueur varie de 10 à 25 centimètres suivant le modèle employé. L'extrémité inférieure est taillée en biseau et légèrement recourbée en dehors. L'extrémité supérieure s'évase légèrement en entonnoir pour mieux capter les rayons lumineux. A l'intérieur du tube-spatule se trouve une rainure dans laquelle glisse le ressort du tube interne.

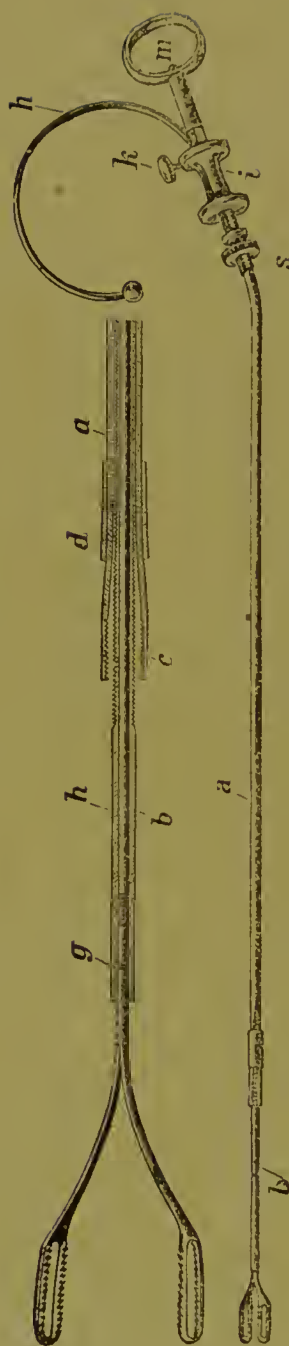
Le tube interne s'emboîte exactement dans le tube externe. Il est coupé obliquement à son extrémité supérieure de façon à éviter la réfraction de la lumière vers l'œil de l'observateur. L'extrémité inférieure est arrondie

(1) Killian. — Verhandlungen des vereins Suddeutscher Laryngologen, Bd II, S. 149 (1905).



Tube bronchoscopique (1).

Fig. 1.



Pinces à rallonge de Brünings.

Fig. 2.

(1) Les 5 clichés de l'instrumentation nous ont été obligeamment prêtés par la maison Fischer, de Fribourg-en-Brisgau.

et mousse, ou taillée en biseau comme pour le tube-spatule. Dans certains cas (sténose bronchique, examen des petites bronches) on emploie un tube-rallonge à extrémité conique.

On fait glisser le tube interne dans le tube externe au moyen d'une tige-ressort fixée au tube interne. Ce ressort présente des dents de scie sur l'un de ses bords, et, d'autre part, un petit cran d'arrêt qui se trouve à la partie supérieure du tube-spatule permet de fixer le tube interne et l'empêche de remonter tout en le laissant descendre facilement. Les tubes-rallonges sont fenêtrés de manière à laisser libre la respiration de la bronche opposée lorsque le tube est placé dans une bronche qui est plus ou moins obstruée. Les tubes de Brünings servent aussi pour l'œsophagoscopie. L'instrumentation complète comprend cinq sortes de tubes :

a) Pour l'examen des adultes, tube de : diamètre = 12 millimètres, longueur du tube-spatule = 20 centimètres, longueur totale (le tube interne étant complètement enfoncé) = 40 centimètres.

b) Pour l'examen des femmes et des adolescents au-dessus de 10 ans, tube de : diamètre = 10 millimètres, longueur du tube-spatule = 18 centimètres, longueur totale = 37 centimètres.

c) Pour les enfants de 4 à 12 ans, tube de : diamètre = 8 mm. 5, longueur du tube-spatule = 14 centimètres, longueur totale = 30 centimètres.

d) Pour les enfants au-dessous de 6 ans, tube de : diamètre = 7 millimètres, longueur du tube-spatule = 11 cm. 5, longueur totale = 23 centimètres.

Plus tard, Brünings, ayant remarqué l'écart entre le tube de 7 millimètres et celui de 8 mm. 5, fit construire

un tube de 7 mm. 75 de diamètre pour les enfants de 4 à 8 ans.

Pour l'œsophagoscopie chez les adultes, Brünings emploie un tube-rallonge de 14 millimètres de diamètre; pour les malades plus jeunes, on utilise les bronchoscopes de 12 et 10 millimètres.

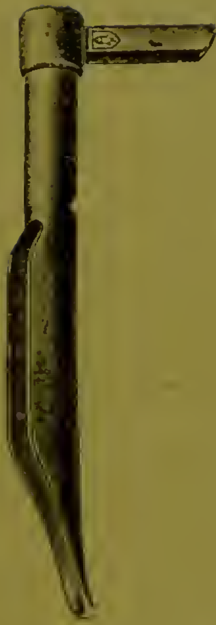
Poignée des tubes. — Nous avons dit que Killian se servait d'une poignée s'adaptant à angle droit sur le tube. Brünings a fait construire une poignée coudée à 90 degrés, s'emboîtant dans le tenon du tube. Le manche proprement dit est perpendiculaire au tenon et parallèle au bronchoscope. La force déployée est ainsi plus considérable et s'exerce surtout à l'extrémité du tube.

Les tubes de Brünings ont l'avantage :

1° D'être plus aisés à introduire parce qu'ils sont courts et parce que leur extrémité inférieure est taillée en bec de flûte, ce qui facilite la recherche du larynx et le passage de la glotte. Ils n'ont pas de mandrin et sont poussés dans la profondeur sous le contrôle de la vue. Après l'examen d'une bronche et de ses branches de division, il suffit de retirer le tube interne jusqu'à la bifurcation pour pouvoir pénétrer dans l'autre bronche.

2° De simplifier l'instrumentation, car il n'est pas besoin d'avoir un grand assortiment de tubes de longueurs différentes. Le tube-rallonge permet d'atteindre exactement la distance à laquelle on désire parvenir, et, comme l'étendue du champ du regard est en rapport non seulement avec le diamètre du tube, mais encore avec sa longueur pour une distance donnée, on peut avoir le maximum de netteté et de largeur de vue ;

3° De pouvoir servir à la fois à pratiquer l'examen des



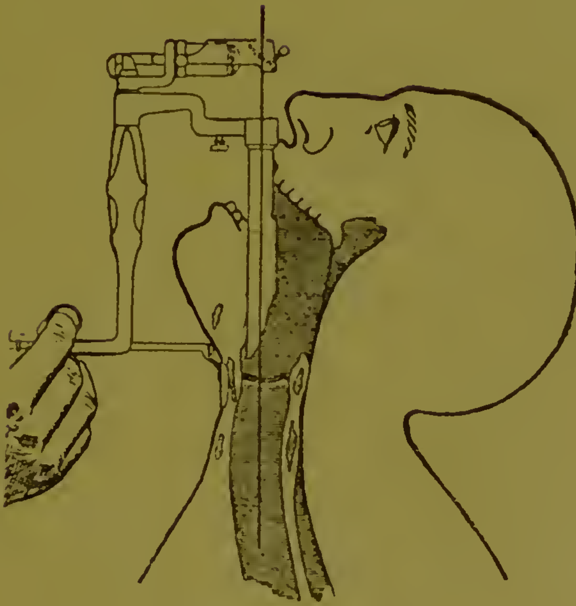
Spatule laryngoscopique (Adultes).

Fig. 3.



Spatule laryngoscopique (Enfants).

Fig. 4.



Contre-presseur.

Fig. 5.

voies aériennes inférieures et digestives supérieures. Un seul et même instrument permettra de faire :

I. — Laryngo-trachéoscopie directe ;
II. — Trachéoscopie inférieure ;
III. — Bronchoscopie supérieure ;
IV. — Hypopharyngoscopie directe ;
V. — Œsophagoscopie.

(Pour les trois premiers genres d'examen, le calibre du tube sera inférieur à celui des œsophages habituels.)

L'instrumentation de Brünings a marqué un grand progrès dans l'histoire de la broncho-œsophagoscopie. On peut cependant reprocher aux tubes-spatules de ne pas être assez mousses, ce qui a plus d'inconvénients pour l'œsophagoscopie que pour la bronchoscopie, car si les bronches constituent des canaux à parois rigides, l'œsophage, par contre, n'est pas largement béant, surtout à la partie supérieure, et la spatule, insuffisamment mousse, éraille très souvent la muqueuse.

Brünings s'est aussi occupé des instruments pour la laryngoscopie directe. Il a modifié les deux systèmes proposés par Kirstein. A la spatule-tube de celui-ci, il a donné une forme de gouttière, tout en gardant sa forme tubulaire à l'extrémité proximale pour empêcher les dents ou la lèvre supérieure de gêner la vue. Cette spatule convient à l'examen des adultes. Pour les enfants, Brünings emploie une spatule plate avec une extrémité supérieure en forme de caisse ouverte sur le côté droit. Ces spatules ont l'avantage d'élargir le champ du regard et de permettre ainsi une orientation plus facile.

A côté de l'école de Killian, Gottstein (1) possède une

(1) Ueber Diagnose und Therapie der Fremdkörper in den un-

instrumentation personnelle. Son tube bronchoscopique est du modèle de l'œsophagoscope de Von Mickuliez-Gottstein : l'extrémité supérieure est en forme d'entonnoir qui capte bien les rayons lumineux et facilite l'introduction des instruments. Le tube de Gottstein est armé d'un mandrin flexible qui sert au passage de la glotte et qu'on retire ensuite. Gottstein a cependant imaginé un autre procédé : avec une plaquette de verre, il obture pour quelques instants l'embouchure du tube ; le malade, gêné pour respirer, fait de profondes inspirations et, comme on peut regarder à l'intérieur du bronchoscope, on profite de l'une d'elles pour faire franchir la glotte par le tube.

A Vienne, H. Von Schrötter se sert d'un tube œsophagoscopique présentant une dilatation ampullaire terminale et fenêtré à sa partie inférieure.

Les Américains apportèrent aussi des modifications à l'instrumentation. Ils se servent en général de tubes à lumière interne.

Fletcher Ingals emploie le tube de Killian, mais il a adopté un dispositif particulier pour faciliter l'introduction. C'est un tube formé d'une spirale d'acier flexible que l'on porte dans le larynx avec un mandrin recourbé (sorte de sonde laryngienne) ; lorsque l'instrument a franchi la glotte, Ingals retire le mandrin et introduit le tube de Killian à travers la spirale.

La spatule laryngienne d'Ingals affecte la forme d'une gouttière avec une tige porte-lampe sur le côté.

Le tube de Jackson est du type Killian : il a deux tubu-

---

teren Luftwegen mit besonderer Berücksischtigung der Bronchoskopie und Radioskopie. Mitteilungen aus der Grenz gebieten. 1907.

lures latérales dont l'une sert de gaîne conductrice à la petite lampe et l'autre permet l'aspiration des mucosités. Pour l'introduction du tube, Jackson emploie une spatule prélaryngienne, divisible en deux portions, du genre de celle de Killian, mais ici la séparation se fait horizontalement par rapport à la longueur du tube et non verticalement comme dans l'instrument de Killian.

Mosher (de Boston) préfère comme tube-spatule une demi-gouttière avec ouvre-bouche spécial. Il a, en outre, un tube de coupe triangulaire, fenêtré à sa partie inférieure, permettant d'enlever les papillomes de la commissure antérieure.

Jankauer (de New-York) se sert pour examiner le larynx d'un tube de forme conique permettant la vision binoculaire. Le manche est analogue à celui de Brünings.

En France, entre autres auteurs, Guisez, Munch, Cauzard, Sargnon, ont modifié l'instrumentation : Guisez emploie un tube de Killian présentant à son extrémité inférieure une dilatation ampullaire, et à sa partie supérieure un entonnoir destiné à capter les rayons lumineux. Cette forme de tube nous paraît se rapprocher à la fois de celui de Gottstein par son entonnoir et de celui de Von Schrötter par sa dilatation ampullaire terminale. Les tubes de Guisez sont gradués comme ceux de Killian. A l'aide d'une gorge placée au-dessous de l'entonnoir, ils peuvent être fixés commodément sur un manche à trois tenons. Guisez a aussi des tubes-spatules en bec de flûte pour la laryngoscopie et la trachéoscopie directe. Ils peuvent servir de conducteurs pour l'introduction de tubes plus longs et plus étroits. Ses bronchoscopes, dont il existe deux séries, l'une pour les enfants, l'autre pour les adultes, sont fenêtrés à leur partie inférieure.

Munch a borné le plus possible son instrumentation. Pour les adultes, il emploie un tube de 43 centimètres de longueur et de 9 millimètres de diamètre ; pour les enfants un seul tube de 7 millimètres.

Cauzard a quatre sortes de tubes dont la longueur varie entre 23,5 cm. et 43 cm., et le diamètre entre 8 et 12 millimètres.

Sargnon se sert d'un long tube fenêtré avec mandrin métallique. Il a inventé un spéculum pour la trachéoscopie rétrograde.

II. — Eclairage des tubes

Le tube peut être éclairé soit :

1° Par un réflecteur indépendant de l'endoscope (réflecteur de Kirstein, miroir de Clar, éclaireur de Guisez).

2° Par une source lumineuse placée à l'extrémité proximale du tube (électroscopes de Casper, de Leiter, de Brünings, etc.).

3° Par une source lumineuse placée à l'extrémité distale du tube (endoscope à lumière interne).

Les deux premiers modes d'éclairage sont fondés sur l'emploi de la lumière externe, par opposition au troisième.

1° *Réflecteurs indépendants de l'endoscope*

Dès le début de l'emploi des méthodes directes, les laryngologistes, habitués à se servir du miroir frontal, adoptèrent ce genre de réflecteurs.

A. — Le miroir de Clar, que nous ne décrirons pas

car il est bien connu de tous, présente le grand avantage de procurer une lumière assez intense et facile à régler pour une distance donnée. De plus, l'orifice du tube étant absolument libre et l'opérateur disposant de ses deux mains, l'introduction est plus aisée. Son seul inconvénient est qu'il exige un certain apprentissage et qu'il ne peut pas, par suite, servir pour les démonstrations.

B. — L'éclaireur de Kirstein se compose d'une lampe de 16 volts dont les rayons, concentrés par une lentille, se réfléchissent sur un petit miroir éclairé à 15°. Le faisceau lumineux peut être facilement dirigé dans l'axe du tube d'examen; un orifice, pratiqué au centre du miroir, permet à l'œil placé derrière de voir dans l'endoscope; un bandeau frontal fixe l'appareil et permet ainsi de maintenir l'orifice du miroir directement devant l'œil; une articulation spéciale facilite le déplacement du réflecteur dans tous les sens. Cet appareil présente certains avantages, dont le plus important est de donner une intensité lumineuse assez considérable. Il a néanmoins l'inconvénient de s'échauffer rapidement et de brûler au bout de peu de temps la conjonctive et la joue de l'observateur; de plus, quelques rayons, par le trou du miroir, arrivent sur l'œil qu'ils impressionnent désagréablement. Killian a imaginé pour ses démonstrations de fixer un petit réflecteur de Kirstein à la poignée du tube endoscopique.

C. — L'éclaireur de Guisez est constitué par trois petites lampes électriques, fixées sur une même plaque dont le centre est percé d'un orifice permettant la vision monoculaire. Chaque ampoule est placée dans un cylindre muni d'une lentille destinée à recueillir les rayons et à les rendre parallèles ; on règle la lumière en tournant le

pas-de-vis de la lentille ; en outre, chaque tube porte-lampe est mobile autour d'une charnière ; on peut ainsi faire converger les rayons lumineux. L'appareil se fixe sur le front par un bandeau. Pour faciliter la vision monoculaire, Guisez obture l'autre œil à l'aide d'une œillère.

2° *Source lumineuse placée à l'extrémité proximale du tube*

A. — *Panélectroscope de Casper.* — Cet instrument fut inventé par Casper pour l'uréthroscopie. Il est essentiellement composé d'un prisme à réflexion totale, placé à l'extrémité d'un cylindre, dans lequel se trouve une petite ampoule électrique. L'appareil est monté sur un manche qui peut être fixé au tenon de l'endoscope ; le prisme projette à angle droit la lumière dans le tube d'examen. Pour permettre la vision, le prisme de Casper n'empiète que sur la moitié de l'orifice du tube. Mais cette perte de place est pourtant très gênante pour l'introduction des instruments. Aussi Von Mickulicz et Gottstein, qui se servirent de l'électroscope de Casper, avaient-ils, pour l'agrandir, disposé un entonnoir à l'orifice externe du tube.

Gottstein présenta, sous le nom d'*Universallicht Konzentrator* (1), une modification du panélectroscope de Casper. Il appliqua à l'endoscopie l'usage de la lampe à trois fils du projecteur de Nernst, qui se trouve aussi dans l'électroscope de Brünings, et il la plaça dans un

---

(1) Gottstein. — Die Œsophagoskopie in ihrer gegenwärtigen Gestalt (Congrès intern. de Berlin, 1911).



Electroscope de Brünings.

Fig. 6.

cylindre extensible. Un diaphragme iris et un système de lentille lui permirent d'avoir une lumière bien condensée et de n'envoyer dans le tube que des rayons parallèles.

B. — *Panélectroscope de Leiter et Von Hacker.* — Un petit miroir placé derrière une petite ampoule électrique située au-dessous de l'axe du regard projette des rayons le plus parallèles possible dans le tube endoscopique. L'éclairage étant assez faible, Kahler modifia plus tard cet électroscope et lui donna un pouvoir lumineux plus considérable.

C. — *Electroscope de Brünings.* — Cet appareil, qui se rapproche à la fois de l'électroscope de Leiter et de celui de Casper, se compose d'un système optique constitué par une ampoule électrique de 10 volts, par une lentille servant de condensateur de lumière et par un miroir qui réfléchit les rayons et les projette à l'intérieur du tube. Cet appareil est monté à angle droit sur le manche de l'électroscope.

L'ampoule électrique donne une intensité lumineuse satisfaisante parce que la lumière émane de trois filaments métalliques superposés et entrecroisés à 60°. Il en résulte la formation d'un point lumineux central très petit dont l'intensité égale la somme des intensités de chaque filament pris séparément.

Pour obtenir un faisceau lumineux à rayons parallèles, Brünings se sert d'une lentille dont la distance, par rapport à l'ampoule, peut être réglée pour faire communiquer la source lumineuse et le foyer de la lentille.

Les rayons parallèles sont recueillis sur un petit miroir qui offre une fente qui permet à l'observateur de voir exactement dans la direction des rayons lumineux ; on règle l'inclination du miroir par une vis. Le miroir, ainsi

que le représente la figure, est placé dans un petit capuchon métallique que l'on peut relever ; on évite ainsi qu'il soit souillé quand le malade tousse. Le capuchon est mobile autour de l'axe de l'éclaireur pour obtenir un déplacement latéral du petit miroir.

L'éclaireur est monté à angle droit sur une poignée qui a l'avantage d'être parallèle à l'endoscope auquel elle est reliée par une tige porte-tube. Elle est bien en main et permet d'exécuter un double mouvement : mouvement de descente destiné à faire progresser le tube dans la profondeur, et mouvement de rétraction pour le refoulement autoscopique. Pour faciliter l'introduction et le maniement des instruments, l'appareil d'éclairage peut être éloigné d'environ 12 centimètres de l'extrémité du tube grâce à une tige prismatique glissant dans le manche ; de plus, la poignée peut tourner dans la douille du porte-tube, la lampe et le porte-miroir se déplacent ainsi à droite et à gauche de l'orifice du tube. Ce mécanisme rend plus aisée l'introduction du tube-mandrin, des bougies, de l'aspirateur, etc.

3° *Source lumineuse placée à l'extrémité distale du tube*

C'est une petite lampe électrique, désignée sous le nom d'*épi de blé*, que l'on porte à l'aide d'une tige jusqu'à l'orifice inférieur de l'endoscope. Les Américains (Einhorn, Jackson, Ingals, etc.), ainsi que certains Français (Munch, Cauzard, etc.), estiment que ce mode d'éclairage latéral fait mieux ressortir les détails. C'est celui d'ailleurs que recherchent les photographes et les ophtalmologistes. En général, la lampe est conduite jusqu'à l'extrémité du tube dans une tubulure latérale (Jackson).

III. — Instrumentation accessoire

Nous entendons par là tous les instruments employés dans les interventions endoscôpiques. Dans un premier paragraphe nous parlerons de ceux qui servent pour les extractions, et, dans un second, de ceux qui ne jouent qu'un rôle accessoire.

A. — L'instrumentation d'extraction comprend les pinces et les crochets. Les pinces les plus employées, avant que Brünings ait présenté ses nouveaux appareils, étaient celles de Killian. Il en existe toute une série de dimensions différentes et à mors plat, ou à griffes, ou à dents de scie. Actuellement, on leur préfère la pince-rallonge de Brünings, à laquelle on peut donner la longueur désirée. Elle se compose d'une tige interne (voir fig. 2) dont l'extrémité supérieure se termine en spirale. Elle est enfermée dans une tubulure portant un pas-de-vis sur toute son étendue. Un second tube enveloppe le premier et porte, lui aussi, un pas-de-vis. Cette disposition permet d'allonger l'instrument à volonté. Un coulant, serrant l'un contre l'autre les deux pas-de-vis, fixe la rallonge et l'empêche de glisser. La tige, à son extrémité, peut se visser à l'un des cinq embouts (pince à griffes, pince à pression, pince plate pour les fèves de Killian, pince à aiguilles de Von Eicken et pince à double cuiller).

Les pinces de Brünings sont les plus employées, mais il existe un nombre considérable d'autres modèles. On est d'ailleurs parfois obligé d'en faire fabriquer d'après les cas particuliers qui s'offrent dans la clientèle. C'est ainsi qu'on a imaginé des pinces spéciales pour morceler des fragments d'os volumineux, pour l'extraction des épingles de sûreté ouvertes qu'il faut refermer afin

de les retirer sans danger. Killian a fait construire une pince guide-anse pour l'extraction d'un clou retenu par une sténose qui s'était formée au-dessus.

Botey a imaginé un galvano-cautère pour le morcellement des dentiers en gutta. Guisez se sert souvent d'un petit parapluie de Fergusson pour l'extraction des corps étrangers creux.

La laryngoscopie directe exige une instrumentation spéciale. Brünings a fait fabriquer des pinces-curettes à morcellement avec manche de Killian. Il est pratique d'avoir une série de pinces se montant sur un manche *universel.*

On emploie généralement les crochets de Killian dont l'un est pointu et sert à harponner les corps étrangers mous et l'autre mousse, utile pour le désenclavement.

Les sténoses cicatricielles bronchiques, trachéales ou laryngiennes sont justiciables de la dilatation sous le contrôle de l'endoscopie directe ; on peut employer des bougies en gomme ou des bougies métalliques que Killian a fait construire selon deux types : concentrique et excentrique. Il se sert aussi d'un tube dilatateur dont le diamètre de l'extrémité inférieure peut être élargi et porté de 7 à 13 millimètres. Il est bon également d'avoir une série de bougies électrolytiques.

On a employé des bronchotomes dans le genre de l'œsophagotome de Guisez, surtout pour sectionner les valvules des rétrécissements valvulaires de la trachée.

Comme instrumentation accessoire, il faut citer les porte-tampons, la pompe à salive de Killian ou de Brünings, que Sargnon fait fonctionner avec la trompe à eau; le pulvérisateur à cocaïne gradué d'Ephraïm qui

permet d'insuffler des solutions médicamenteuses dans la trachée et les bronches.

Brünings a inventé un télescope endoscopique, basé sur le principe de la lunette de Galilée qui grossit 10 fois les détails examinés et un prisme bi-oculaire qui permet à deux observateurs de voir simultanément à l'intérieur du tube.

DEUXIÈME PARTIE

TECHNIQUE

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE GÉNÉRALE

Au premier abord, l'introduction d'un tube droit à travers la bouche dans le larynx et les voies aériennes inférieures paraît impossible. Kirstein avait cependant remarqué, au cours de ses examens œsophagoscopiques, que, la tête étant en extension, on pouvait amener le tube au-dessus de l'entrée du larynx et voir les cordes vocales. Il eut ainsi l'idée d'examiner systématiquement le larynx de cette manière.

La possibilité de l'examen dépend avant tout de deux conditions :

I. — Supprimer les réflexes qui s'opposent à l'introduction du tube.

II. — Donner au malade une position favorable.

I. — Suppression des réflexes

La base de la langue peut, à la rigueur, supporter le contact d'un instrument, surtout si celui-ci est fortement appuyé contre elle. Elle est plus sensible aux attouchements légers qu'à une forte pression. Mais il n'en est pas de même pour l'épiglotte. Le moindre contact y déchaîne des réflexes et il est impossible d'exécuter la laryngoscopie directe, la spatule placée sur la face laryngienne de l'épiglotte, sans l'avoir, au préalable, insensibilisée. Kirstein se servait d'une spatule qu'il appelait pré-laryngienne et qu'il appliquait directement sur la base de la langue en respectant l'épiglotte. Ce mode d'examen n'est guère employé parce qu'il ne donne pas une vue suffisante dans le larynx.

L'anesthésie générale, dans les limites où elle n'est pas dangereuse, ne supprime pas complètement les réflexes laryngiens ; il faut toujours, en principe, faire de l'insensibilisation locale.

1° Anesthésie locale

Insensibilisation du larynx

On emploie habituellement la cocaïne. La novocaïne, la stovaïne, l'alypine sont peut-être moins toxiques, mais ont une action moins efficace. La cocaïnisation du larynx peut se faire soit avec un pulvérisateur, soit avec une seringue, soit avec un pinceau (porte-coton).

Le pulvérisateur et la seringue à instillations présen-

tent peut-être l'avantage de moins incommoder le malade, mais ils ont l'inconvénient d'exiger, pour être efficaces, l'emploi d'une solution forte de cocaïne et, de plus, il est difficile de localiser l'action du toxique. D'autre part, le badigeonnage de la muqueuse facilite la rapidité d'action et la pénétration de la cocaïne. Donc, en pratique, il vaut mieux avoir recours au porte-coton.

Il ne faudra pas oublier que l'application *larga manu* de solutions fortes de cocaïne n'est pas sans danger, surtout chez les enfants, et notre but sera d'obtenir une insensibilisation suffisante avec un minimum de cet anesthésique. Cette épargne de médicament nous permettra de faire sans grand risque des badigeonnages répétés au cours d'un examen un peu long. On se sert de solutions de cocaïne variant de 5 à 20 p. 100. Il sera prudent de ne pas dépasser ce taux.

L'addition de l'adrénaline renforce l'action de la cocaïne et en prolonge la durée. Brünings préconise une solution de 10 parties de cocaïne (solution à 1 p. 10) et 1 partie d'adrénaline (solution à 1 p. 1000).

Le badigeonnage peut être exécuté soit à l'aide d'un porte-coton recourbé, soit avec la seringue-pinceau de Brünings. La seringue est graduée et on peut ainsi se rendre compte de la quantité de cocaïne utilisée ; la tige du porte-coton est creuse, deux petits orifices à son extrémité permettent d'imbiber le tampon après chaque badigeonnage.

L'insensibilisation peut se faire, soit sous le contrôle du miroir laryngoscopique, soit sous la protection du doigt repérant le larynx comme pour le tubage, soit en se servant d'une spatule pré-laryngienne déprimant la base de la langue et permettant de voir l'épiglotte et l'entrée du larynx.

Dans le service de M. le professeur Mouret, nous nous servons d'un porte-ouate recourbé et d'une solution de cocaïne au 1/15 adrénalinée. Nous badigeonnons systématiquement le pharynx, la base de la langue, puis l'épiglotte et le larynx. M. Mouret recommande de ne pas se contenter d'un simple attouchement, mais de frotter la muqueuse avec le tampon d'ouate. Dans ces conditions, la cocaïne pénètre mieux et la durée de l'insensibilisation est plus longue. Dans un petit godet, on verse quelques gouttes de la solution de cocaïne et on imbibe le porte-coton. On insensibilise le pharynx et la base de la langue ; puis le pinceau, à nouveau imprégné de cocaïne, est porté, sous le contrôle du miroir, à l'entrée du larynx. On badigeonne rapidement : le malade réagit par une secousse de toux, nous retirons aussitôt le porte-ouate ; nous le retrempons dans notre solution de cocaïne, tout en l'exprimant sur les bords du godet ou même avec une gaze aseptique s'il est par trop chargé de mucosités. Le petit intervalle qui s'est écoulé a permis à la cocaïne de commencer à produire son effet ; aussi, le plus souvent, le patient, à qui nous recommandons de respirer largement, supporte déjà mieux le contact de l'instrument et on peut entreprendre un badigeonnage systématique, toujours sous le contrôle du miroir, de toute la muqueuse laryngienne, sans oublier de porter le tampon au-dessous des cordes vocales, dans la région sous-glottique. Huit à dix minutes et XX à XXX gouttes de la solution au 1/15 permettent d'obtenir une insensibilisation suffisante.

Nous n'insisterons pas sur la cocaïnisation du larynx, le doigt servant de guide au porte-ouate ; cette manœuvre pourra rendre des services aux chirurgiens non laryngologues, mais plutôt que d'employer cette méthode

aveugle, ils feront mieux de se servir de la spatule pré-laryngienne et de cocaïniser le larynx après avoir déjà anesthésié le pharynx et la base de la langue.

Insensibilisation de la trachée et des bronches

La muqueuse de la trachée et des bronches est moins sensible que la muqueuse laryngienne. Il conviendra néanmoins de l'anesthésier, surtout s'il existe de l'inflammation, comme c'est la règle dans les cas de corps étrangers et du plus grand nombre des lésions respiratoires que l'on est appelé à examiner par la bronchoscopie. Pour obtenir cette insensibilisation, un porte-coton droit, imbibé de cocaïne, sera introduit à travers le tube endoscopique et l'on badigeonnera la muqueuse au-dessous de lui au fur et à mesure qu'on avancera dans la profondeur. La bifurcation de la trachée et l'entrée des deux bronches sont quelquefois le siège de réflexes de toux ; il faudra avoir soin de bien les insensibiliser.

S'il existe une lésion inflammatoire, déterminée, par exemple, par le séjour d'un corps étranger, on portera le pinceau sur la muqueuse dans son voisinage immédiat. Ce faisant, on évitera des quintes de toux, pénibles pour le patient et gênantes pour l'opérateur, et l'action vaso-constrictrice de la cocaïne fera rétracter les tissus hyperémiés, œdématiés ou bourgeonnants. Le corps étranger sera ainsi plus facile à mobiliser.

Au lieu d'employer un porte-coton, certains auteurs recommandent un spray à l'aide duquel on pulvérise la cocaïne.

Chez quelques malades, particulièrement sensibles et

catarrheux, la cocaïne ne suffit pas à abolir les réflexes. Le contact du tube amène des quintes de toux suivies d'expectoration plus ou moins abondante. Dans ce cas, on se trouvera bien de l'usage de la morphine-atropine pour les adultes, de la codéine pour les enfants. Il faudra avoir soin d'examiner le malade à jeun. Nous n'oublierons pas, non plus, de faire appel à la patience et à la constance du malade que nous entraînerons peu à peu à supporter le contact de l'instrument.

Deux à trois grammes de bromure pendant quelques jours, avant l'examen, et des badigeonnages de la gorge, exécutés par le patient lui-même aussi profondément qu'il le pourra, faciliteront notre tâche.

2° Anesthésie générale

En principe, on ne l'emploiera que lorsqu'on y sera obligé.

Il ne faut pas croire que la narcose permette toujours de réussir dans les cas où l'on a échoué avec l'anesthésie locale. Avant tout, il faut bien savoir pratiquer la cocaïnisation et être sûr de sa technique. « Peut employer la narcose celui qui sait aussi s'en passer ; le débutant s'en tiendra aux sensations du malade (1). »

Toutes les fois qu'il s'agira de calmer la réaction réflexe du patient, on aura recours à la cocaïnisation et aux divers moyens, tels que : morphine, codéine, bromure, que nous avons indiqués dans le paragraphe précédent.

(1) Brünings. — Die direkte Laryngoskopie, Bronchoskopie u. Œsophagoskopie. Wiesbaden. 1910.

Si, malgré une bonne cocaïnisation, l'introduction du tube est douloureuse, et si la pression sur la base de la langue est mal supportée, il y aura lieu d'avoir recours à la narcose. Il vaut mieux endormir le malade que de l'exposer à une grande dépense de force physique ou psychique (1). En ce qui concerne les réactions psychiques (crainte du malade, mouvement de recul à l'introduction du tube, etc.), nous envisagerons deux cas :

1° S'il s'agit d'un adulte, on fera appel à sa patience, on le rassurera, on le mettra en présence d'un autre malade qui se laisse facilement examiner, et surtout on lui déclarera qu'il s'agit d'un simple essai qu'il pourra d'ailleurs interrompre quand il voudra.

2° Pour les enfants au-dessous de 8 ans, la fixation par la force est difficile et peu sûre, et l'insensibilisation complète par la cocaïne est dangereuse ; par contre, les enfants supportent bien la narcose. Nous l'emploierons donc chez eux.

Gottstein a publié en 1907 une statistique de 16 bronchoscopies supérieures où la narcose fut employée 26 fois, et de 47 bronchoscopies inférieures où la narcose le fut 29 fois. Plus de la moitié des patients avait moins de 12 ans. La trachéotomie explique le nombre des narcoses dans la bronchoscopie inférieure.

II. — Position du malade

Le malade peut être examiné :

1° En position couchée ;

2° En position assise.

---

(1) Brünings, *loc. cit.*

1° *Position couchée*

La position couchée, que l'on recommande pour la bronchoscopie chez les enfants ou chez les sujets timorés qui réclament la narcose, peut se faire en employant :
A. — Le décubitus dorsal.
B. — Le décubitus latéral.
C. — Le décubitus ventral.

A. – Décubitus dorsal. — La plupart des auteurs le choisissent. Le malade est couché sur une table d'opération assez élevée pour que le médecin puisse être assis sur un petit tabouret tout en regardant aisément dans le tube. La tête est pendante au bord de la table et soutenue par un aide (position de Rose). Cette position, que connaissent tous les chirurgiens, n'exige pas une description plus détaillée.

L'introduction du tube n'est pas toujours facile dans le décubitus dorsal. Les difficultés que l'on éprouve à pénétrer dans le larynx peuvent être imputées aux causes suivantes :

a) L'extension de la tête est ordinairement exagérée. La tête pendant librement au bord de la table est en hyperextension. Au début de l'emploi des méthodes directes, on conseillait, pour la laryngoscopie et l'œsophago-bronchoscopie, l'extension forcée de la tête. On trouve reproduite un peu partout cette opinion qui avait même pris la valeur d'un dogme : « La tête, fortement renver-

sée en arrière..., est la position de choix pour l'exploration de la trachée. » (Guisez) (1).

Peu à peu, cependant, on a fini par remarquer les inconvénients de cette attitude. Brünings, dans son ouvrage (p. 190), écrit ce qui suit :

« Il faut éviter une extension forcée de la tête qui doit, au contraire, rester facilement mobilisable. Par des mesures exactes de la pression autoscopique (*à l'aide d'un dynamomètre fixé à la poignée de l'électroscope*), j'ai trouvé que, pour chaque patient chez qui on augmente peu à peu l'extension, il y a une position optima pour la facilité de l'autoscopie, et cette position, très souvent, est bien éloignée de l'extension maxima dans laquelle le larynx est comprimé par la colonne vertébrale rendue lordotique et devient une fente aplatie avec des parois très étirées. »

Von Eicken dit que le patient doit étendre *légèrement* la tête en arrière.

Killian, dans son article sur la Schwebe-Laryngoskopie, fait remarquer qu'au début on exagérait la déflexion de la tête.

Nous avons employé, nous aussi, la position classique, — tête en extension forcée ou défléchie, — et nous avons souvent éprouvé des difficultés pour l'introduction du tube.

Nous avions de la peine à bien repérer toute l'entrée du larynx, car la déflexion forcée de la colonne cervicale faisait une courbure à convexité antérieure par suite de laquelle le larynx se portait encore

---

(1) Guisez. — Trachéo-bronchoscopie et œsophagoscopie (Paris, 1905).

plus en avant, ce qui rendait son accès particulièrement difficile. Brünings avait déjà remarqué cet inconvénient, et imaginé, pour y remédier, son « contre-presseur » dont nous aurons l'occasion de reparler.

b) Le corps du patient, étendu sur la table, ne peut pas être facilement mobilisé pour les besoins de l'examen. D'ailleurs, on ne s'occupe que de la position de la tête et du cou, on cherche à redresser l'angle bucco-pharyngien en défléchissant la tête, et l'on ne tient pas compte de l'attitude du tronc qui, comme nous le verrons tout à l'heure, joue un rôle très important.

c) Dans le décubitus dorsal, les rapports topographique sont changés. Il faut avoir une très grande habitude pour arriver à bien voir le larynx dans cette position. De plus, l'attitude qu'est obligé de prendre l'opérateur, afin de soutenir la poignée du tube, est très incommode et permet difficilement d'exercer une pression suffisante pour le refoulement des parties molles.

d) Si nous avons affaire à un malade salivant beaucoup ou ayant des sécrétions abondantes dans les bronches, la position couchée sur le dos ne facilite pas l'expectoration.

e) Les personnes âgées supportent mal le décubitus dorsal, la tête pendante. D'autre part, si l'on traite des vieillards athéromateux, les risques d'hémorragie cérébrale contre-indiquent la position de Rose.

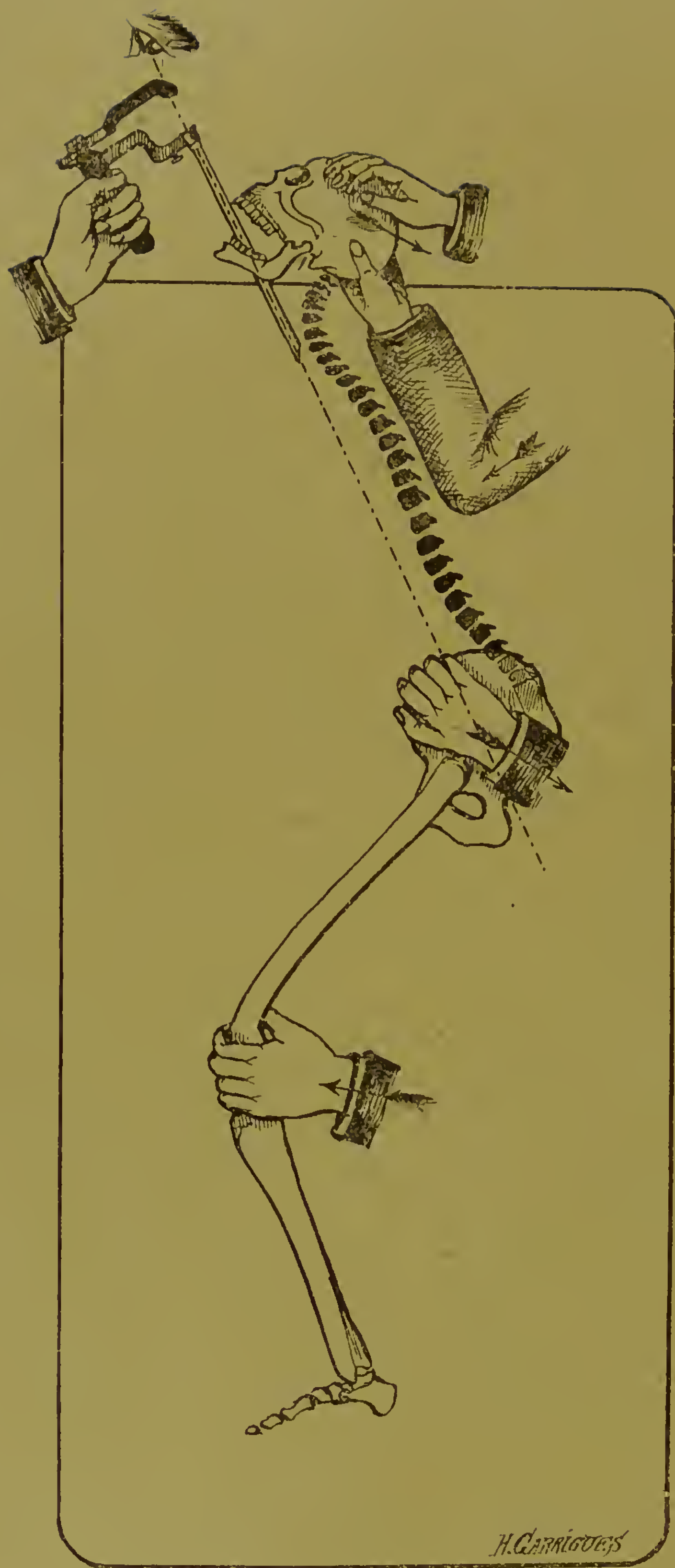
B. — Décubitus latéral. — On peut employer soit le décubitus latéral droit, soit le décubitus latéral gauche.

Le malade est allongé sur la table, l'un des côtés reposant directement ; le corps est placé en position rectiligne, la jambe qui touche la table est étendue, l'au-

tre légèrement repliée. C'est ainsi que Mickuliez plaçait les malades qu'il soumettait à une œsophagoscopie. La tête est maintenue en extension par un aide. Cette attitude du patient rend l'examen plus aisé que la précédente, surtout pour qui a l'habitude de l'introduction du tube en position assise. Elle est mieux supportée par les malades, l'expectoration est moins difficile, la respiration se fait mieux. Cependant, la position ainsi donnée au patient est loin de présenter le maximum de commodité. M. le professeur Mouret avait, dès le début, préféré, pour les examens œsophagoscopiques ou bronchoscopiques, le décubitus latéral droit. Il n'était pourtant pas entièrement satisfait et remarquait que la position *rectiligne* du tronc et des jambes du patient couché sur la table était fort gênante pour l'opérateur : l'entrée du larynx était difficilement accessible et le malade portait ses épaules *en arrière* sous l'influence de l'extension forcée de la tête ; si l'aide maintenait les épaules, le bassin fuyait en avant : la position primitive devenait vicieuse dans l'un et l'autre cas, et l'introduction du tube n'était plus possible. Cette constatation a amené M. le professeur Mouret à faire coucher le patient obliquement sur la table, le bassin ramené fortement en arrière, et maintenu par un aide près du bord postérieur de la table, la poitrine poussée au niveau du bord antérieur (1) par le coude gauche de l'aide qui soutient la tête avec sa main droite. L'axe du corps n'est plus placé suivant l'axe longitudinal de la table, mais fait un angle avec celui-

---

(1) Nous entendons par bord antérieur celui qui est situé du côté de la partie antérieure du corps du malade.



Bronchoscopie en position latérale de M. le professeur Mouret.

Fig. 7.

ci. Les cuisses sont fléchies sur le bassin, la tête attirée au dehors est soutenue par un aide qui, en même temps, avec son coude refoule le tronc en avant. Un autre aide maintient le bassin contre le bord de la table. La tête est étendue peu à peu selon les besoins de l'examen. Nous y reviendrons d'ailleurs quand nous parlerons de la technique de l'introduction du tube.

Dans cette position (voir fig. 7) l'examen est facilité considérablement pour les raisons suivantes :

1° Elle offre tous les avantages du décubitus latéral que nous avons signalés :

2° La stabilité du corps est mieux assurée ;

3° On mobilisera aisément le corps et la tête, de telle manière que les axes de la bouche, du larynx, de la trachée et des bronches puissent être placés bout à bout sur une même ligne droite.

M. Mouret en a conclu que, dans la broncho-œsophagoscopie, *la flexion du tronc sur les cuisses* était aussi importante que *l'extension de la tête*. Nous ajouterons que la position qu'il fait prendre à son malade rappelle en tous points la position assise que nous décrirons tout à l'heure ; c'est d'ailleurs, comme nous le dirons aussi, la constatation de l'importance de la *flexion du tronc* qui a amené M. le professeur Mouret à faire la bronchoscopie et l'œsophagoscopie en position assise : à califourchon sur une chaise.

C. — Décubitus ventral.— Certains auteurs introduisent le tube, le malade étant couché sur le ventre, et s'appuyant sur les avant-bras. Dans cette position, les reins sont incurvés et la poitrine bombée, ce que Brünings signale comme un avantage. Cette position cependant est rarement employée, car elle fatigue le patient.

2° Position assise

La position assise est celle qu'on choisit de préférence. Le malade est plus à son aise et moins impressionné, et l'introduction du tube est plus facile. La plupart des auteurs conseillent de faire asseoir le patient sur un petit tabouret afin que l'opérateur puisse le dominer facilement. Le tronc est placé verticalement, la tête maintenue en extension par un aide. Dans cette position, le malade a tendance à porter ses épaules en arrière et à glisser en avant sur son séant ; l'introduction du tube n'est alors plus possible.

Brünings, pour remédier à cet inconvénient, a fait construire une chaise basse dont le siège est incurvé ; les pieds antérieurs sont plus hauts que les pieds postérieurs ; le dossier, qui arrive à peu près jusqu'au niveau des lombes, continue la courbure du siège. Le malade, assis sur cette chaise, est dans l'impossibilité de glisser.

Mais, même en employant la chaise de Brünings qui mesure à peu près 25 centimètres de hauteur, l'opérateur est gêné par les genoux du patient pour approcher son œil de la fente de l'électroscope. Il est obligé de se courber au-dessus du malade pour voir à l'intérieur du tube introduit verticalement. A cause de cette difficulté qui s'exagère surtout si l'on n'a pas la précaution de choisir un siège très bas, comme le conseille Brünings, certains auteurs, Guisez (1) entre autres, se placent à la droite du malade ; d'autres, derrière lui.

---

(1) Guisez, *loc. cit.*

M. le professeur Mouret, qui se servait au début de la chaise de Brünings, avait constaté les inconvénients de l'attitude droite du corps du patient. Les remarques qu'il fit sur le sujet couché en décubitus latéral l'incitèrent à modifier la position habituelle. Comme dans la position couchée, il fit fléchir le tronc en avant sur les cuisses ; celles-ci, au lieu de reposer sur le siège, étaient écartées et chacune des jambes placée par côté des pieds antérieurs de la chaise. Dans cette position, le dos du malade était poussé en avant par un aide qui maintenait en même temps la tête en extension modérée. M. Mouret se rendit compte que, dans cette position assise, comme dans sa position couchée, le tronc fortement incliné en avant, l'introduction du tube était plus facile. Plus tard, il eut l'idée de se servir d'une chaise ordinaire et de faire placer le patient *à califourchon*, le bassin placé très en arrière et dépassant même le bord de la chaise, les mains étant appliquées au barreau supérieur du dossier que la poitrine, bombée en avant, touche presque. Les jambes sont repliées en arrière, la pointe des pieds appuyée contre le sol. On peut se passer d'un aide pour maintenir la tête, car l'opérateur, à l'aide de la main gauche appliquée sur le front du patient, lui donne la position qu'il désire. Nous dirons d'ores et déjà que l'introduction du tube peut être faite la tête étant fléchie comme dans le procédé de Claoué, et ce n'est que lorsque l'endoscope va franchir la glotte que l'on redresse peu à peu la tête.

M. Mouret a eu l'occasion d'examiner de nombreux malades dans cette position. Il a constaté que plus le tronc était fléchi, plus l'introduction du tube était facile, *comme si le larynx venait de lui-même se porter à sa rencontre.*

Les photographies (fig. 9, 10, 11 et 12) représentant le malade aux différents temps de l'introduction du tube, montrent mieux que nous ne pouvons le décrire la position quepréconise M. Mouret.

On pourra faire remarquer que cette attitude à califourchon est incommode pour les femmes. M. le professeur Mouret fait construire une chaise spéciale évitant cet inconvénient.

CHAPITRE II

TECHNIQUES SPÉCIALES

Nous aurons à étudier successivement :

I. — La laryngoscopie directe et la trachéoscopie supérieure.

II. — La trachéo-bronchoscopie, qui peut être exécutée par la voie supérieure buccale, ou par la voie inférieure trachéale.

I. — Laryngoscopie directe. — Trachéoscopie supérieure

Dans l'étude des procédés d'examen direct des voies aériennes inférieures (nous entendons par là le larynx, la trachée et les bronches), la laryngoscopie directe doit être mise au premier plan. La connaissance parfaite de sa technique est indispensable pour l'exécution de la trachéoscopie et de la bronchoscopie supérieures. Les difficultés que l'on rencontre à bien repérer la glotte et à

la franchir ont toujours préoccupé ceux qui ont travaillé au perfectionnement de la méthode. On peut dire familièrement que la laryngoscopie directe est la clé de la bronchoscopie.

Définition. — La laryngoscopie directe proprement dite a pour but l'examen de la cavité laryngienne, à l'aide de spatules tubulaires ou en forme de gouttières. L'instrument employé, même s'il ne franchit pas la glotte, permet de voir directement dans la trachée ; lorsque le tube dépasse les cordes vocales, nous quittons le domaine de la laryngoscopie directe pour entrer dans celui de la trachéoscopie supérieure. Nous n'avons pas voulu cependant restreindre le cadre de l'autoscopie de Kirstein. et établir une démarcation absolue entre la laryngoscopie directe et la trachéoscopie supérieure : nous les décrirons ensemble.

Considérations. — Le malade étant placé dans une des positions que nous avons décrites dans le chapitre précédent, un tube rigide, introduit à travers la bouche, rencontre divers obstacles qui s'opposent à sa progression. Ce sont :

1° Les dents de la mâchoire supérieure ;

2° La masse musculaire de la base de la langue ;

3° L'épiglotte.

1° Dans les divers temps de l'examen, le tube qui, au début, est horizontal, se redresse progressivement et l'on conçoit aisément que ce mouvement de bascule va le faire buter contre les dents de la mâchoire supérieure. Il en résulte que plus celles-ci seront longues, plus le redressement de l'endoscope sera difficile. Il serait inexact de croire que l'on peut gagner de la place en faisant relever la tête du patient. Cette position d'extension forcée permet peut-être de redresser le tube,

mais le larynx refoulé par la colonne cervicale, dont la convexité s'exagère alors, a tendance à fuir en avant, ce qui fait que le résultat cherché, c'est-à-dire la vue de la glotte, n'est pas obtenu.

Dans ce cas, il vaut mieux introduire le tube par la commissure labiale et bien se garder d'agir sur les dents comme sur un point d'appui, ce qui serait douloureux pour le malade.

2° Le plus grand obstacle, c'est la base de la langue. C'est sur elle que doit agir la pression du tube. Cette masse musculaire se déprime en gouttière et le plancher de la bouche, élastique, se laisse refouler en avant. Brünings a mesuré la force à dépenser avec son électroscope-dynamomètre. Elle est quelquefois considérable (10 à 15 kilogr. et même plus). En pratique, elle est limitée par la douleur qu'éprouve le patient. Il faut reconnaître que la poignée de l'électroscope de Brünings, parallèle au tube, facilite le refoulement autoscopique en localisant la force surtout à l'extrémité distale du tube qui appuie directement sur la base de la langue.

On doit savoir aussi que plus le tube est large, plus la force à employer est considérable. On arrivera à voir un larynx avec un tube étroit alors qu'on aura déjà échoué avec un tube de plus grand diamètre. Brünings a constaté qu'en employant un tube de 9 millim., une pression de 9 kilogrammes (chez un adulte) était suffisante, mais qu'il fallait 15 kilogrammes pour un tube de 11 mm. Pour un plus large encore (de 14 ou 15 mm. par exemple), il aurait fallu déployer une force qu'un homme ne peut pas fournir avec une seule main (Brünings).

3° Bien que l'épiglotte par ses connexions avec la base

de la langue soit entraînée en avant avec elle sous la pression du tube, sa partie supérieure libre est presque toujours gênante. L'emploi de la spatule pré-laryngienne ne donne pas de bons résultats, il vaut mieux écarter l'épiglotte du champ d'observation en la chargeant avec l'extrémité du tube taillé en forme de spatule (bec de flûte).

Avant d'entreprendre la laryngoscopie directe, il est bon, surtout pour le débutant, de se rendre compte au préalable de la facilité ou de la difficulté qu'offrira l'examen. Pour celui qui en a l'habitude, un simple coup d'œil jeté sur le sujet permet de s'en faire une idée. Les hommes adultes à forte musculature, ayant un cou gros et court, des incisives supérieures saillantes, une langue charnue, donneront plus de peine que les gens âgés à musculature peu développée, ayant un cou maigre et souvent pas de dents. Chez les enfants, l'examen sera en général assez facile à cause de l'élasticité des parties molles. La possibilité de l'autoscopie peut être estimée en cherchant à refouler la base de la langue avec un abaisse-langue de manière à voir l'épiglotte et même, dans les cas favorables, le sommet des aryténoïdes.

Marche de l'examen

A.— Préparation du malade.— *a*) *Anesthésie*.— Avant tout, une bonne cocaïnisation est indispensable. Nous en avons déjà décrit la technique (p. 34).

Si l'on emploie l'anesthésie générale, les réflexes peuvent encore subsister. Il faudra encore avoir, souvent, recours à la cocaïne. Pour les enfants, chez lesquels il est utile de surveiller l'emploi de ce médicament, on

pourra leur faire prendre, une demi-heure avant l'examen, huit à dix gouttes de la solution de codéine à 1 %. On aura soin de recommander au malade d'enlever son faux-col, de déboutonner le col de sa chemise et de se débarrasser des vêtements étroits. Le cas échéant, on le prierait d'enlever son dentier.

b) *Position.* — On peut exécuter la laryngoscopie directe en position assise ou en position couchée. Nous en avons parlé dans un chapitre précédent auquel nous renvoyons le lecteur. La laryngoscopie directe exige rarement la position couchée, sauf chez les enfants.

B. — Préparatifs de l'opérateur. — *a*) *Asepsie des instruments et des mains de l'opérateur.* — Les tubes seront stérilisés à l'étuve ou par l'ébullition. L'électroscope de Brünings n'est pas stérilisable. On pourra saisir le manche avec une compresse, de manière à éviter tout contact. Certains auteurs ont recommandé de désinfecter la bouche du patient à l'aide de gargarismes antiseptiques, prétendant que le tube passant à travers la cavité buccale, riche en germes pathogènes, pouvait les porter dans la trachée et les bronches et déterminer ainsi des phénomènes morbides dans ces organes.

En principe, c'est assurément une bonne précaution ; mais en pratique on peut s'en passer, car la muqueuse bronchique se défend d'elle-même et les lavages de la bouche, à moins d'être répétés très souvent, sont illusoires au point de vue de l'asepsie. Guisez fait remarquer que, sur 82 malades qu'il a examinés, pas une seule fois il n'eut d'infection par suite du passage du tube dans la cavité buccale septique. Mais excès de précautions ne nuit jamais.

Il vaudra mieux veiller à ne pas introduire des germes

étrangers dans l'organisme ; l'opérateur et les aides qui manient les tubes et les porte-cotons devront s'aseptiser les mains consciencieusement.

b) *Vérification de l'appareil d'éclairage et du fonctionnement de l'outillage.* — On vérifiera le bon fonctionnement de l'électroscope ou de toute autre source de lumière qu'on emploiera. L'électroscope de Brünings se règle au moyen d'un pas de vis qui se trouve sur le tube porte-lentille. Il faut d'abord mettre la lentillle au point ; puis, pour envoyer directement les rayons dans le tube, on règle l'inclinaison du miroir à l'aide d'une petite vis. On doit veiller à ce que le miroir ne soit ni souillé, ni terni. Les tubes spatules seront choisis de dimension appropriée à l'âge du patient.

La longueur des pinces-rallonges sera réglée pour la distance désirée. Immédiatement avant son emploi, le tube-spatule sera légèrement chauffé, de manière à empêcher la vapeur d'eau expirée de se condenser en buée et de gêner la vue. Si l'on veut franchir la glotte, le tube sera légèrement enduit d'un corps gras aseptique pour faciliter le glissement.

C. — Technique opératoire proprement dite. — Nous décrirons successivement :

1° La technique classique, dans les cas typiques et dans les cas difficiles ;

2° Les modifications apportées à la technique classique ;

3° La Schwebe-laryngoscopie ou laryngoscopie en suspension de Killian.

1° *Technique classique (d'après Brünings et Killian)*

Supposons que nous ayons à traiter un cas typique, c'est-à-dire un patient facile à autoscopier et bien cocaïnisé. Nous envisagerons plus tard les difficultés que peut présenter l'examen et la manière d'y remédier.

L'introduction du tube jusque dans le larynx comporte trois temps :

1[er] temps : Recherche de la paroi linguale de l'épiglotte.

2[e] temps : Passage du tube au-dessus de l'épiglotte et redressement autoscopique.

3[e] temps : Introduction plus profonde du tube et, s'il y a lieu, passage de la glotte.

1[er] temps. — Recherche de la paroi linguale de l'épiglotte.

Cette recherche a pour but de permettre l'orientation du tube sur la ligne médiane, l'épiglotte constituant le meilleur point de repère. Le patient relève un peu la tête et tient sa langue avec la main gauche pour éviter les mouvements de déglutition. L'opérateur introduit le tube-spatule exactement sur la ligne médiale, son extrémité rasant la surface de la langue, la déprimant même un peu, et l'on s'arrête dès qu'on aperçoit le bord libre de l'épiglotte. A ce moment, la profondeur d'introduction de la spatule est de 5 à 7 cm. Pour que le tube ne glisse pas latéralement ou ne s'enfonce brusquement et pour protéger en même temps les lèvres et les dents de la mâchoire supérieure du patient, Brünings conseille d'appuyer l'index sur les dents supérieures, le pouce étant rapproché de l'index ; le tube est placé dans l'angle

que forment les deux doigts réunis et glisse dans cette gouttière.

2e temps. — Lorsque l'extrémité de la spatule touche le bord supérieur de l'épiglotte, on le franchit de 2 cm. environ en soulevant légèrement l'extrémité de l'instrument, le tube gardant toujours la position médiane. La profondeur d'introduction est maintenant de 8 à 10 cm.

A ce moment on procède au refoulement autoscopique proprement dit. Pour ce faire, le patient lâche la langue et relève davantage la tête en arrière ; en même temps l'opérateur, se tenant toujours sur la ligne médiane, exerce une forte pression dirigée en avant sur la base de la langue. Pour que le mouvement soit correctement exécuté, il ne faut pas enfoncer davantage le tube, mais bien lui faire décrire un mouvement de bascule autour d'un axe fixe horizontal, qui se trouverait à peu près au milieu de la spatule. Cette pression, dite autoscopique, a pour but de refouler en avant les parties molles de la langue et du plancher de la bouche ; l'œil regardant par la fente de l'électroscope voit successivement la paroi postérieure du pharynx, puis les cartilages aryténoïdes et, en redressant encore plus le tube, les cordes vocales. Il est bon à ce moment de faire prononcer le son *é* au malade, les mouvements symétriques des aryténoïdes les mettent en évidence ; c'est un point de repère précieux pour s'assurer que l'on se trouve bien sur la ligne médiane. Une pression encore plus forte, avec redressement du tube plus accentué, permet de voir les cordes vocales sur toute leur longueur et même la commissure antérieure de la glotte. Pour bien voir la commissure antérieure, il faut écarter complètement l'épiglotte du champ du regard ; on y arrive en intro-

duisant un peu plus profondément le tube jusqu'au niveau de l'insertion des cordes vocales.

3e temps. — L'introduction plus profonde du tube avec passage de la glotte n'appartient plus au domaine de la laryngoscopie proprement dite. Sans franchir les cordes vocales, on peut voir dans la région sous-glottique, surtout la face interne des aryténoïdes et la région cricoïdienne ; pour examiner la face inférieure des cordes vocales, il faudra introduire le tube plus profondément et surtout l'incliner du côté opposé vers l'angle de la bouche. La trachée peut être inspectée, le tube restant au-dessus de la glotte. Lorsque le malade respire largement, on peut voir à travers la glotte entr'ouverte parfois jusqu'à la bifurcation. Pour franchir la glotte, il est préférable de placer de biais le bec de flûte du tube-spatule et de recommander au malade de faire une large inspiration.

Variantes. — Von Eicken (1) recommande, pour faire l'introduction du tube régulièrement et sans secousses, de conduire, sous la protection de l'index gauche recourbé, le tube dans la région de la base de la langue.

Massei (2) (de Naples) conseille d'introduire la spatule d'emblée jusque dans l'hypopharynx. Ensuite, par un mouvement de retrait lent et progressif de quelques centimètres, le tube remonte le long du cricoïde et de la partie postérieure des aryténoïdes, tandis que la tête du malade s'incline instinctivement en arrière. Dans cette position,

---

(1) Von Eicken. — Die direkte Laryngo-Tracheo-Bronchoskopie (*Deutsche Klinik*, 1909).

(2) Massei. — Technique de l'autoscopie (*Archives italiennes de laryngologie*, 30e année, cahier III).

on exerce sur le dos de la langue une légère pression et, à ce même moment, le tube-spatule est ramené à la position verticale. De cette manière, il pénètre dans le larynx en rasant la partie supérieure des aryténoïdes. L'auteur prône les avantages de cette méthode qui lui a donné des résultats là où la méthode classique de Killian avait échoué.

FAUTES ET DIFFICULTÉS. — Les fautes peuvent provenir soit du médecin, soit du malade. Elles sont évitables. Les difficultés qu'offre l'examen chez des sujets particulièrement pénibles à autoscopier exigent des modifications de la technique normale.

a) *Fautes.* — Il ne faut pas vouloir examiner quand même un malade qui a des réflexes de toux ou de déglutition. Une bonne cocaïnisation pourra y remédier. Le médecin aurait également tort de ne pas rassurer le malade et de vouloir brusquer l'examen. Il y a des cas où l'on doit savoir le renvoyer à une date ultérieure et habituer peu à peu le malade au contact de l'instrument. C'est une faute aussi de vouloir introduire d'emblée le tube trop profondément : on risque de pénétrer dans l'hypopharynx et dans l'œsophage au lieu d'aller dans le larynx, et si l'on ne se tient pas exactement sur la ligne médiane on peut faire une fausse route dans un des sinus piriformes. L'épiglotte chargée par le tube a parfois tendance à s'échapper ; dans ce cas, ne pas pousser plus avant ; il faudra recommencer le premier temps.

Une faute que commettent beaucoup de patients, (Brünings) c'est de trop étendre la tête, de s'incliner en arrière, le bassin glissant en avant. Dans cette position,

l'introduction du tube n'est plus possible. (Voir chapitre des positions.....)

b) Difficultés inévitables. — Nous avons déjà dit que les malades ayant des dents supérieures longues et saillantes, un cou court, une musculature de la langue développée, une colonne vertébrale peu souple, étaient particulièrement malaisés à examiner. Dans ces cas-là il vaut mieux, au lieu de faire l'introduction du tube sur la ligne médiane, partir de l'angle de la bouche ; on gagne de la place pour le redressement du tube et, de plus, celui-ci, au lieu d'exercer sa pression en pleine masse linguale, n'agit que sur les insertions latérales qui offrent moins de résistance. La position du patient est à peu près la même que dans la technique normale, sauf que la tête doit être un peu inclinée du côté opposé à l'introduction et avec une légère rotation.

Dans les cas difficiles, Brünings ayant remarqué qu'on a de la peine à voir l'intérieur du larynx parce qu'il a tendance à fuir en avant à mesure qu'on augmente la pression sur la base de la langue et que l'on fait relever la tête, imagina, par une pression exercée extérieurement sur la proéminence laryngienne, de refouler le larynx en arrière, en quelque sorte de l'amener à la rencontre du tube. Brünings a fait fabriquer un appareil qu'il appelle « contre-presseur ». La fig. 5, p. 19 le représentant mis en place nous dispense de toute description. Ce contre-presseur permet, d'après son inventeur, d'épargner 10 à 50 % de la force à dépenser. De plus, il est utile pour l'examen de la commissure antérieure de la glotte. Enfin et surtout, il aurait permis d'arriver à des résultats chez des malades qui n'avaient pas encore pu être examinés par la méthode ordinaire. Nous n'a-

vons aucune expérience personnelle de ce contre-presseur. Nous n'avons jamais vu de cas où M. Mouret ait eu à s'en servir, avec son procédé d'endoscopie.

2° *Modifications apportées à la technique classique*

A. — Laryngoscopie directe en flexion cervico-dorsale de Claoué.

B. — Procédé de M. le professeur Mouret.

A. — Procédé de Claoué. — Claoué remarqua la difficulté que l'on éprouve à voir la région *juxta-aryténo-cricoïdienne*, c'est-à-dire « cette petite région où la muqueuse interaryténoïdienne plissée se porte en arrière pour aller adhérer à la face antérieure du cricoïde et qui est si importante à examiner à cause de la localisation précoce à cet endroit de la tuberculose laryngée ». Il eut l'idée de remplacer l'extension forcée de la tête par une flexion de la tête et du cou en avant, de telle sorte que l'axe bucco-pharyngo-laryngé, au lieu d'être vertical, devenait à peu près horizontal.

Voici comment Claoué décrit sa technique : « Nous faisons toujours avant tout une injection de morphine au malade (0,01) pour faciliter au malade l'anesthésie d'abord, puis surtout pour diminuer la résistance de la musculature glosso-épiglottique. Un quart d'heure après nous procédons à l'anesthésie laryngée. La cocaïnisation une fois obtenue et parfaite, on procède à l'introduction du tube-spatule. »

Examen. — Le malade, assis sur une chaise ordinaire, la tête légèrement soulevée et maintenue par un aide, ouvre la bouche et tire lui-même sa langue avec la main



Iᵉʳ Temps. — Vue de la luette.

Fig. 10.



IIᵉ Temps. — Vue de l'épiglotte.

Fig. 11.



IIᵉ Temps. — Vue de la glotte.

FIG. 12.



IVᵉ Temps. — Vue de l'éperon trachéal.

FIG. 13.

Laryngoscopie-trachéoscopie supérieure directe Procédé de M. le professeur Mouret.

droite. L'opérateur introduit la spatule, munie du manche de Brünings, comme un abaisse-langue jusqu'au voisinage du pharynx. En redressant le manche qui abaisse l'extrémité de la spatule, l'épiglotte apparaît et on la refoule en avant avec le bec de l'instrument. Le malade lâche alors sa langue et on enfonce doucement le tube de 1 ou 2 cm. C'est d'ailleurs en somme jusque-là la technique courante. Mais, à ce moment, en même temps que l'on imprime une pression sur la musculature glosso-épiglottique, au lieu de faire incliner la tête en arrière, comme cela est classique, on fait fléchir progressivement la tête en avant en même temps que le malade fait le gros dos. On est alors frappé de voir, par suite de cette combinaison, apparaître successivement les aryténoïdes, la région interaryténoïdienne, la région cricoïdienne avec la plus grande netteté à l'extrémité du tube-spatule, et l'opérateur, qui a suivi le mouvement de flexion du malade, s'assied en face de lui comme dans un examen laryngoscopique ordinaire. Cette technique offre les avantages suivants : la convexité antérieure de la colonne vertébrale se transforme en concavité antérieure, les muscles de la région glosso-épiglottique sont complètement relâchés, le larynx n'a pas tendance à se porter en avant et au contraire il reste en arrière, c'est-à-dire dans le prolongement du tube-spatule. L'angle dièdre aryténo-cricoïdien s'aplanit et l'on a à l'extrémité du tube justement la région à examiner.

B. — Procédé de M. le professeur Mouret. — Nous avons indiqué dans un chapitre précédent l'attitude que M. le professeur Mouret fait prendre à son malade. Il n'a pas modifié seulement la position initiale, mais encore il a apporté quelques changements au manuel

opératoire proprement dit de la laryngoscopie directe. Nous rappellerons que le patient est assis à califourchon sur une chaise ordinaire, le corps fortement incliné en avant.

1er temps. — Au début de l'introduction, le malade fléchit légèrement la tête en même temps qu'il fait un peu le gros dos (comme dans la position de Claoué). L'opérateur se place en face de lui, il introduit presque horizontalement le tube dans la bouche et il repère la luette.

2e temps. — A ce moment l'opérateur place la main gauche sur le front du patient, prêt à lui imprimer un moment de déflexion que le malade devra faire au moment où le tube sera introduit plus profondément. Sans changer encore la position de la tête, on abaisse l'extrémité libre du tube vers la base de la langue et l'on aperçoit l'épiglotte.

3e temps. — Celle-ci étant repérée, le tube est poussé en arrière de son bord libre ; à ce moment, l'opérateur, tout en enfonçant lentement le tube, exerce une certaine pression sur le front du patient et lui fait défléchir la tête peu à peu. L'œil regardant par la fente de l'électroscope aperçoit la partie postérieure de l'entrée du larynx.

4e temps. — A l'aide de mouvements de traction sur le manche de l'électroscope et en défléchissant encore un peu la tête, la main ne quittant pas le front du patient, on aperçoit les cordes vocales et la commissure antérieure. L'opérateur qui, au début de l'introduction, était courbé, se relève à mesure que le patient étend la tète et peut voir avec la plus grande facilité à l'intérieur du larynx.

Pour franchir la glotte, on profite d'une inspiration forte et l'on présente l'extrémité de la spatule de biais



Laryngoscopie directe en flexion cervico-dorsale.

(Cliché de M. le docteur Claoué).

Fig. 8.



FIG. 9. — Laryngoscopie directe en flexion cervico-dorsale (Cliché de M. le docteur Claoué).



1er TEMPS
Recherche de l'épiglotte



2e TEMPS
Vue sur le bord supérieur des aryténoïdes



3e TEMPS
Découverte de la glotte



4e TEMPS
Vue sur l'éperon tracheal









Vue endoscopique aux differents temps

H. GARRIGUES 1912

FIG. 14.

dans la fente glottique. Lorsque le tube a dépassé les cordes vocales, un mouvement de rotation fait revenir le bec de flûte en avant. Alors l'intérieur de la trachée apparaît nettement ; parfois on ne voit bien que la paroi postérieure par suite de la courbure de la trachée, provenant de l'extension de la tête que le malade d'ailleurs exagère de lui-même.

Pour avoir une vue nette jusqu'à la bifurcation, l'opérateur doit modérer cette extension et inviter le patient à se courber encore plus en avant vers le dossier de la chaise.

3° *Schwebe-laryngoscopie ou laryngoscopie en suspension*

Cette méthode, dont nous verrons les avantages, fut découverte par Killian au début de l'année 1909, tout à fait par hasard d'ailleurs, au dire de l'auteur lui-même. Killian se proposait de faire dessiner des vues endoscopiques du larynx et de la trachée sur le cadavre. Pour ne pas avoir à tenir trop longtemps le tube-spatule de Brünings, il eut l'idée d'en fixer la poignée horizontale à une corde reliée à une sorte de potence. Puis la tête, ayant été portée en avant de façon à dépasser le plan de la table, fut laissée aussi en suspension libre : elle tirait par son propre poids sur le plancher de la bouche et le cou et assurait ainsi le refoulement des parties molles. « Sur un cadavre auquel les dents supérieures manquaient et qui avait un cou long et maigre, j'obtins, dit-il, une vue surprenante de toute la bouche, du

pharynx, du larynx, d'une partie de la trachée et même du commencement de l'œsophage (1). »

Cette observation donna beaucoup à penser à Killian qui, pendant près de trois ans, efforça d'en faire une méthode propre, applicable au vivant. Nous n'insisterons pas sur toutes les difficultés que Killian eut à surmonter pour assurer une bonne fixation de la spatule, sans cependant trop incommoder le malade. Après plusieurs tâtonnements, il réussit à maintenir la spatule dans la bouche, en s'inspirant de l'abaisse-langue automatique des dentistes, prenant point d'appui sur le maxillaire inférieur. Plus tard, Killian préféra prendre ce point d'appui sur les dents supérieures, et il arriva, comme nous le verrons, à rendre impossible l'échappement de la spatule.

Instrumentation. — L'appareil se compose d'un dispositif ayant la forme d'une potence à laquelle se fixe le manche de la spatule ; celle-ci est munie d'un ouvre-bouche fixateur.

1° *La potence.* — C'est une tige métallique recourbée à son extrémité supérieure ; la tige, enfermée dans une colonne verticale, peut s'y déplacer de haut en bas et de bas en haut au moyen d'une vis sans fin actionnée par une manivelle. L'appareil est ainsi mobile dans le sens vertical. Il l'est aussi d'avant en arrière et d'arrière en avant, grâce à un dispositif particulier qui permet d'avancer ou de reculer la potence sur une longueur de 28 centimètres. Le tout se fixe au moyen d'un étau sur la partie antérieure de la table d'opération que l'extrémité recourbée de la tige surplombe.

(1) Killian. — *Arch. f. Laryngologie*, Bd 26.

2° *La spatule-crochet.* — La spatule est une gouttière en forme de V dont l'extrémité, légèrement recourbée, affecte la forme d'une queue d'hirondelle et est destinée à être placée sur l'épiglotte (Killian a des spatules de différentes longueurs et de largeurs diverses). La spatule ne fait pas corps avec le crochet. Elle s'y adapte au moyen d'un système d'articulation démontable. Le crochet est recourbé à son extrémité supérieure, ce qui permet de le suspendre à la potence.

3° *L'appareil de fixation.* — Il se compose d'une pièce métallique en forme d'U couché (⊃) qui, partant de l'extrémité du crochet, décrit une courbure du côté gauche (de manière à laisser libre pour l'opérateur toute la partie droite de la bouche) et supporte une plaque qui va buter contre les dents de la mâchoire supérieure. Nous pouvons le comparer à un ouvre-bouche dont les deux branches garderaient le même écartement et qui remplirait son rôle d'écarteur des mâchoires, grâce à un pas de vis appliqué contre le crochet et permettant de faire varier la distance entre la spatule et la plaque dentaire. Dans le cas d'introduction latérale de la spatule (Schwebe-laryngoscopie latérale), le contre-appui sur la mâchoire inférieure rend des services.

Exécution de la Schwebe-laryngoscopie. — Nous n'avons aucune expérience personnelle de cette méthode, aussi sommes-nous obligé de la décrire d'après l'exposé qu'en a donné Killian dans les *Archiv. f. Laryngologie* (26 Bd, 2 Heft.).

Préparation et anesthésie du patient. — On peut employer soit l'anesthésie locale par badigeonnage de cocaïne à l'aide de la solution à 20 p. 100, soit l'anesthésie générale. Dans les cas simples et présumés de

peu de durée, une injection de 1 centigr. de morphine une heure avant l'opération peut suffire. En tout cas, il est bon de cocaïniser le pharynx et le larynx.

Killian prône l'emploi du mélange scopolamine-morphine ; il injecte 6 décimilligrammes en deux fois (3 décimilligrammes chaque fois) deux heures et une heure avant l'opération. En même temps, il injecte chaque fois 1 centigr. de morphine. Si le malade ne s'endort pas, on peut encore lui faire 0 cgr. 5 de morphine et 15 cmgr. de scopolamine. Il ne faut pas insister davantage. Mieux vaut continuer l'anesthésie par l'éther ou le chloroforme. Eviter tout bruit. La scopolamine-morphine présente l'avantage de ne pas abolir complètement la connaissance et le malade peut encore obéir à certains ordres et conserver les attitudes qu'on lui indique. C'est un état voisin de l'hypnose. Toute douleur est supprimée. Les réflexes disparaissent, car la morphine agit sur les centres sensibles et la scopolamine sur les centres moteurs. Au-dessous de 16 ans, il n'est pas prudent d'employer la scopolamine ; mieux vaut avoir recours à la codéine VIII à X gouttes de la solution à 1 p. 100.

Introduction de la spatule. — La potence est fixée par un étau à droite de la table d'opération, à peu près à 10 centimètres du bord. La colonne est amenée à la moitié de sa hauteur et placée à peu près au milieu de sa course sur la vis horizontale qui la déplace d'avant en arrière. La tête du patient est attirée au bord de la table où elle pend librement.

On s'occupe ensuite de régler la hauteur de la potence, de façon à amener la spatule supportée par le crochet au niveau de la bouche du malade, et l'on fait une mise

en place grossière. La spatule introduite a une direction oblique et le crochet est plus ou moins incliné sur la poitrine du patient. Il faudra en tenir compte, pour ne pas avoir à changer la place de la potence. Il est bon d'avoir deux aides, l'un qui s'occupe de la potence, l'autre qui soutient la tête du malade tant qu'elle n'est pas en suspension. L'opérateur se place derrière la tête du patient, il lui demande d'ouvrir la bouche et de tirer la langue. (S'il s'agit d'un sujet en narcose, il faudra évidemment recourir à l'ouvre-bouche et à la pince à langue.) Eclairé par une lampe de Kirstein, ou un miroir de Clar, on introduit la spatule dans la bouche jusqu'à la paroi postérieure du pharynx que l'extrémité de la spatule suit jusqu'au niveau des aryténoïdes. Il n'est pas nécessaire d'apercevoir l'épiglotte. On cherche à bien voir le larynx en ramenant l'extrémité du tube vers la base de la langue. On cale le rebord de la plaque dentaire derrière les incisives médianes, en l'écartant le plus possible de la spatule, de manière à faire bien ouvrir la bouche du malade. Le crochet est alors fixé par son extrémité à la potence par la manœuvre de laquelle on arrive à obtenir le refoulement des parties molles exigé et la mise en place correcte de la spatule. Si l'épiglotte tend à glisser au-dessous de la spatule, il faut prendre une spatule plus longue. Si le refoulement obtenu est insuffisant et la vue du larynx incomplète, il sera bon de chercher une spatule plus étroite. Se garder de trop étendre la tête du malade, une extension légère est suffisante. Il faut s'abstenir aussi de trop tirer la langue, ce qui est un obstacle au refoulement des parties molles.

Introduction latérale de la spatule (Schwebe-laryngoscopie latérale). — C'est l'introduction de la spatule

par l'angle droit ou gauche de la bouche. La spatule est appliquée sur la moitié correspondante de la langue. Ce procédé est indiqué lorsque les dents incisives sont trop longues ou la musculature de la base de la langue trop développée. La Schwebe-laryngoscopie latérale réussira là où le procédé médian aura échoué, surtout si l'on emploie les spatules étroites.

L'IMAGE SCHWEBE-LARYNGOSCOPIQUE. — Dans les cas favorables, on obtient une belle vue, non seulement dans le larynx, mais aussi dans toute la cavité pharyngienne, depuis le palais jusqu'à la bouche de l'œsophage. La vision binoculaire permet de se rendre mieux compte de la perspective que dans le procédé ordinaire avec le tube ; on peut mieux juger des rapports de l'entrée du larynx avec le pharynx. Très souvent, on peut voir le laryngo-pharynx et l'entrée de l'œsophage, car les aryténoïdes sont attirés en avant par la traction qu'exerce la spatule sur la commissure antérieure du larynx et les cordes vocales. A l'intérieur du larynx, on voit surtout la commissure postérieure, la commissure antérieure est quelquefois assez difficile à apercevoir. Dans ce cas, on peut essayer de repousser le larynx en arrière par une pression extérieure sur le cricoïde. Les cordes vocales sont souvent tendues par la traction de la spatule et la glotte rétrécie. Si l'on emploie une spatule longue franchissant la glotte, on peut exécuter la Schwebe-trachéoscopie, mais les spatules longues sont plus difficiles à introduire.

INDICATIONS ET RÉSULTATS DE LA SCHWEBE-LARYNGOSCOPIE. — Killian a pratiqué la Schwebe-laryngoscopie sur

une cinquantaine de patients sans compter ceux qui servent aux démonstrations du cours. Les patients ont toujours bien supporté l'intervention, cependant Killian a trouvé des sujets absolument réfractaires chez lesquels la Schwebe-laryngoscopie était inexécutable. L'emploi de la morphine-scopolamine lui permit de réussir dans un cas où il avait échoué par la cocaïnisation.

Le procédé n'est pas dangereux, au dire de Killian, tout au plus si l'on constate parfois de petites lésions par pression de la langue, de l'épiglotte ou des dents.

La description de l'image Schwebe-laryngoscopique permet de se rendre compte des avantages de cette méthode :

L'opérateur a les deux mains libres et une vue large à l'intérieur du larynx. La Schwebe-laryngoscopie élargit le cadre des interventions endolaryngées. Les principales indications sont la tuberculose et les papillomes du larynx. Dans la tubercolose laryngée, on peut faire un large curettage des ulcérations et des pointes de feu profondes, s'il s'agit d'infiltrations diffuses. L'auteur n'a jamais eu d'hémorragie grave. Il a fait construire une pince porte-agrafe de Michel qui peut rendre des services en cas d'hémorragie.

L'auteur de ce procédé pense que sa méthode est appelée à un grand avenir et qu'elle sera le point de départ d'une chirurgie endolaryngée large et vraiment rationnelle.

CHAPITRE III

TRACHÉO-BRONCHOSCOPIE DIRECTE

Définition. — La trachéo-bronchoscopie directe, c'est-à-dire l'introduction d'un tube endoscopique rigide dans la trachée et dans les bronches, est basée sur la possibilité du redressement des angles que forment entre elles les diverses branches de l'arbre aérien. Ce redressement est possible, grâce à l'élasticité des bronches et à leur mobilité au sein du tissu cellulaire lâche du médiastin.

L'examen endoscopique de la trachée et des bronches suppose la connaissance de la morphologie, surtout interne, de ces organes. Nous croyons utile de résumer brièvement les notions anatomiques indispensables.

L'arbre trachéo-bronchique rappelle la forme d'un Y renversé (⅄) : la trachée constitue la branche verticale, les deux bronches figurant les branches obliques.

Trachée

C'est un conduit de forme cylindrique dont la partie postérieure est aplatie ; ses parois sont élastiques et épousent la forme du tube que l'on introduit ; endoscopiquement parlant, elle apparaît comme nettement cylindrique. Elle a une direction oblique de haut en bas et d'avant en arrière ; son extrémité supérieure, dans la position normale de la tête, correspond à la sixième vertèbre cervicale ; son extrémité inférieure, à la troisième ou quatrième dorsale. Lorsque la tête est mise en extension, la trachée suit le larynx et s'élève en même temps qu'elle se porte en avant, repoussée par la convexité antérieure de la colonne cervicale qu'exagère la déflexion forcée de la tête ; dans cette position, sa direction n'est plus rectiligne : elle décrit une courbe à convexité antérieure, et celle-ci disparaît si l'on fait fléchir la tête.

Dimensions. — Envisagée au point de vue de ses dimensions, la trachée nous offre à considérer sa longueur et son calibre. Sa longueur moyenne est de 12 centimètres chez l'homme, de 10 à 11 chez la femme, et elle varie chez l'enfant de 5 à 9 cm. suivant l'âge. La longueur de la portion cervicale seule est d'environ 5 à 6 cm. chez l'adulte. Le calibre de la trachée diffère aussi d'après l'âge et le sexe, l'état physiologique (inspirations, toux, etc.), sans parler des dilatations pathologiques. Les diamètres ne sont pas les mêmes sur le cadavre et sur le vivant. Chez l'adulte vivant, Lejars a trouvé un diamètre moyen de 12 mm. ; en réalité, si l'on tient compte de l'élasticité de la paroi trachéale, on peut atteindre un diamètre de 15 à 20 mm. chez l'homme, de

13 à 18 chez la femme. Pour l'enfant, Merkel donne les chiffres suivants :

6 mois à 1 an 1/2. . .	5 mm.
2 à 3 ans	6 —
4 à 5 ans	7 —
5 à 10 ans	8 —
10 à 15 ans.	10 à 11 mm.

Marc Sée indique des dimensions un peu plus grandes :

2 ans	7 à 8 mm.
4 à 7 ans. . . .	8 à 10 mm.
10 ans	12 mm.

La largeur de la glotte utilisable pour l'introduction du tube étant de 12 à 15 millimètres chez l'homme de 10 à 13 chez la femme et de 7 à 10 chez l'enfant, il va de soi que l'on devra en tenir compte pour le calibre du tube à employer.

Aspect. — L'œil, regardant à l'intérieur du tube, aperçoit la série des anneaux cartilagineux et les battements de la paroi gauche de la trachée causés par l'aorte. Dans la profondeur, on voit l'éperon trachéal.

Cet éperon apparaît sous la forme d'une crête orientée dans le sens sagittal, mince à sa partie moyenne et s'élargissant graduellement au fur et à mesure qu'elle se rapproche des parois antérieure et postérieure de la trachée. L'éperon trachéal n'est pas toujours exactement médian, il ne l'est que dans 42 °/₀ des cas. Il est reporté un peu à gauche dans 57 °/₀ et à droite, donc, dans 1 °/₀ des cas (statistique de Heller et Schrötter). A sa bifurcation, la trachée donne naissance aux deux grosses bronches.

Bronches

Immédiatement après leur origine, les deux bronches s'écartent l'une de l'autre sous un angle de 70° à 80° et parfois plus. Elles diffèrent entre elles par leur direction, leur calibre et leur longueur. La bronche droite a une direction fortement oblique et se rapproche même souvent de la verticale, tandis que la gauche tend à se rapprocher de l'horizontale. La bronche droite fait avec le plan médian un angle de 25 à 30°, tandis que la gauche fait avec le même plan un angle de 45 à 50°. Plus celle-ci s'écarte de la direction de la trachée, plus l'éperon trachéal est reporté vers la gauche.

La bronche droite est plus volumineuse que la bronche gauche. Chez l'adulte, la bronche droite a de 12 à 15 mm. de diamètre à son origine, la bronche gauche de 9 à 11 mm.

La bronche gauche est plus longue que la bronche droite ; elle mesure environ 5 cm., la droite 2 cm. 5.

Disposition des bronches. — Les deux grosses bronches, ou bronches principales, se dirigent vers le hile respectif de chacun des poumons. Peu après son entrée dans le poumon, la bronche droite donne naissance à une collatérale qui dessert le lobe supérieur. A partir de là, elle porte le nom de bronche-souche (Stammbronchus). La bronche du lobe supérieur droit naît à 1 cm. 5 ou 2 cm. de la bifurcation trachéale. Parfois, elle prend son origine directement dans la trachée. Immédiatement après son origine, elle se porte transversalement en dehors, parfois même elle a une direction légèrement ascen-

dante. Après un trajet de 10 à 15 mm., elle se divise en deux branches, l'une antérieure et l'autre postérieure. La bronche lobaire supérieure droite est aussi appelée épartérielle parce qu'elle prend naissance au-dessus de l'artère pulmonaire. Toutes les autres branches de division (hypartérielles) de la bronche-souche s'en éloignent à angle aigu. Elles sont au nombre de huit collatérales et de deux terminales. Les huit collatérales se divisent en quatre hypartérielles ventrales et quatre hypartérielles dorsales. Dans chaque paire, les deux branches ne naissent pas au même niveau : la ventrale est située un peu au-dessus de la dorsale et, de plus, le point d'implantation des ventrales tend à devenir externe et celui des dorsales, interne, à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité terminale du tronc bronchique, comme si celui-ci avait subi un léger mouvement de torsion sur son axe. La première hypartérielle ventrale pénètre dans le lobe moyen et s'y ramifie ; toutes les autres collatérales et les deux terminales s'en vont au lobe inférieur. La bronche-souche, après avoir fourni la branche du lobe moyen, prend le nom de bronche du lobe inférieur.

Le calibre de la bronche-souche ne diminue sensiblement qu'après avoir donné la bronche du lobe moyen, c'est-à-dire, chez l'adulte, à 30 ou 32 cm. de l'arcade dentaire supérieure, 28 chez la femme et 13 chez le nourrisson.

D'après Aeby, la bronche-souche droite mesure 9 mm. 6 au-dessous de la branche épartérielle et 7 mm. 2 au-dessous de la première hypartérielle ventrale (bronche lobaire moyenne), 5 mm. 8 au-dessous de la deuxième collatérale ventrale et 4 mm. 6 au-dessous de la troisième.

La bronche-souche gauche, qui mesure à son origine 10 mm. 1, n'a plus que 7 mm. 7 au moment où elle devient bronche du lobe inférieur, c'est-à-dire à 33 cm. de l'arcade dentaire supérieure chez l'homme adulte, à 29 chez la femme et à 14 chez le nourrisson. La bronche du lobe supérieur gauche a, comme celle du lobe supérieur droit, un parcours presque transversal. Elle naît à une distance de 4 ou 5 cm. de la bifurcation.

Choix des tubes

Ces données anatomiques serviront de base pour le choix des tubes. Avec le tube-rallonge de Brünings, on obtiendra la longueur désirée. Pour ce qui est du calibre, Brünings, Von Eicken déclarent qu'avec tout tube-spatule franchissant la glotte, on peut faire pénétrer facilement le tube interne dans la bronche principale et dans la bronche-souche jusqu'au moment où elle devient bronche du lobe inférieur. En employant des tubes plus petits (se souvenir qu'au-dessous de 5 mm. de diamètre la visibilité est très difficile), on pourra pénétrer dans les bronches collatérales du lobe inférieur. Le plus souvent on peut s'en passer, et la vision est possible dans leur calibre et dans celui de leurs branches de division (bronches tertiaires), par suite de leur implantation à angle aigu sur la bronche qui leur donne naissance.

Voici le tableau que donne Brünings pour l'emploi de ses tubes aux différents âges :

Trachéo-bronchoscopie supérieure

N° 1 (7 mm) **N° 1 1/2** (7 mm 3/4) — **N° 3** (10 mm)

0 1/4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 14 Femmes Hommes

N° 2 (8 mm 1/2) — **N° 4** (12 mm)

Trachéo-bronchoscopie inférieure

N° 1 (7mm)								**N° 3** (10mm)							
0	1/4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	14	Femmes	Hommes
				N° 2 (8mm 1/2)									**N° 4** (12mm)	

Technique

On distingue deux sortes d'examen de l'arbre trachéo-bronchique, selon que l'on pénètre dans la trachée par la bouche et le larynx ou bien par une incision de trachéotomie.

Dans le premier cas, la bronchoscopie est dite supérieure ou stomatodiale ; dans le second, inférieure ou traumatodiale.

I. — Trachéo-bronchoscopie inférieure ou traumatodiale (1)

Nous décrirons d'abord la trachéo-bronchoscopie inférieure :

1° Parce que son exécution est plus facile ;

2° Parce que, historiquement, elle a précédé la bronchoscopie supérieure.

Définition.— La trachéo-bronchoscopie inférieure est fondée sur l'introduction d'un tube endoscopique à travers une incision trachéale pratiquée dans ce but ou existant déjà.

---

(1) Tapia. — Quelques mots pour donner une dénomination exacte à la bronchoscopie supérieure et à l'inférieure (*Annales des maladies de l'oreille*, n° 4, 1906).

Préparation du malade

Si le malade est porteur d'une fistule trachéale, nous l'utiliserons, en la dilatant s'il le faut, pour permettre le passage du tube. Sinon, la trachéotomie faite en vue de la trachéo-bronchoscopie sera basse, exécutée méthodiquement avec une hémostase parfaite. De plus, elle sera le plus souvent temporaire. Il est préférable que la bronchoscopie suive immédiatement la trachéotomie, car la trachée n'est pas encore enflammée, elle supporte mieux le contact du tube et ses sécrétions sont moins abondantes. D'autre part, on peut profiter de la narcose, si celle-ci a été employée.

Anesthésie. — Si l'on n'emploie pas l'anesthésie générale, ce qui est la règle, si l'on opère sur un malade assis, on badigeonnera d'abord le trajet de la fistule trachéale avec une solution de cocaïne à 1/10 ou 1/15 ; puis le porte-coton pénétrera dans la trachée et l'insensibilisera de proche en proche. Pour éviter les réflexes que provoquent ces attouchements, on peut instiller au préalable quelques gouttes de la solution. Il ne faudra pas oublier que les parties les plus excitables de la trachée sont la plaie et ses alentours et la bifurcation. Cette cocaïnisation peut se faire sous le contrôle de la vue, ou sous la protection du tube endoscopique, ce qui sera plus rationnel, si l'on recherche un corps étranger.

Position. — Le malade pourra être examiné en position couchée ou en position assise.

Nous utiliserons la position couchée chez les enfants et, en général, chez les malades qui viennent de subir

fraîchement la trachéotomie. Une autre indication est fournie par la présomption de l'existence d'un corps étranger, à cause de la possibilité d'une seconde chute au moment de l'extraction. Pour les opérations de longue durée, nous emploierons également la position couchée.

Le décubitus dorsal avec extension forcée de la tête en position de Rose ne présente pas ici les mêmes inconvénients que pour la laryngoscopie directe ou la bronchoscopie supérieure. L'essentiel est d'écarter le menton qui gênerait les mouvements du tube.

La position assise est moins douloureuse pour le patient. Elle sera préférée en cas de dyspnée après la trachéotomie. Le malade sera assis sur un siège bas, la tête maintenue en extension par un aide.

Marche de l'examen

Pour l'introduction, le tube est tenu à peu près horizontalement. Si l'on se sert d'un tube-spatule, il joue lui-même le rôle d'écarteur. Sous le contrôle de la vue on examine les parois de la fistule trachéale.

Examen de la trachée. — L'endoscope pénètre dans la trachée dont on aperçoit la paroi postérieure. Un mouvement de redressement oriente l'instrument dans l'axe de la trachée. Une légère traction en avant permet de voir une assez grande partie du conduit et même la bifurcation. C'est le point de repère que l'on doit chercher dès que l'on s'est engagé dans la trachée. Au fur et à mesure de la descente, on examine les parois. La région la plus difficile à voir est la partie antérieure du conduit trachéal immédiatement au-dessous de la fistule. Le tube

doit être redressé au maximum sur la ligne médiane pendant que l'on exécute quelques tractions en avant.

Pour l'exploration de la trachée, on enfoncera lentement le tube, la bifurcation servant de point de direction. Pour progresser sans danger, on doit avoir devant soi la lumière du conduit, mais cela ne suffit pas, car la même perspective renseigne mal sur les distances. Quelques mouvements de déplacement latéraux permettent d'avoir des vues de parois. Il en est d'ailleurs de l'examen de la trachée et des bronches comme de celui du nez ou du naso-pharynx : à l'aide de vues successives, on construit une vue d'ensemble. Il faut se souvenir que la bronche droite est souvent presque dans le prolongement de la trachée, et, si l'on n'a pas la précaution de repérer exactement la profondeur d'introduction du tube, on risque de prendre la bifurcation de la bronche-souche pour la bifurcation trachéale, confusion d'autant plus facile que souvent l'éperon trachéal est fortement extra-médian.

Si l'on veut examiner la région sous-glottique (laryngoscopie directe inférieure, trachéoscopie rétrograde), il faudra naturellement opérer sur le malade couché, et, afin de faciliter la respiration en cas de sténose laryngienne, on se servira d'un tube fenêtré à son extrémité distale (Sargnon).

Pour pénétrer dans les grosses bronches, le tube doit d'abord être amené par des mouvements de déplacements latéraux dans la direction de leurs axes. On doit toujours chercher à obtenir une vue complète dans la lumière bronchique avant d'enfoncer le bronchoscope. Cette recherche (Einstellung) de l'entrée des bronches est plus facile dans la méthode inférieure que dans la méthode supérieure ; il suffit pour pénétrer dans la

bronche droite, lorsqu'on est arrivé à la bifurcation, de donner au tube une direction oblique de gauche à droite et de haut en bas. Ce mouvement est très aisé à exécuter à cause de la grande mobilité de la plaie trachéale. Il faut éviter une trop grande extension de la tête.. Il est préférable de la faire placer en position intermédiaire avec rotation vers le côté à inspecter (Brünings).

Examen de la bronche droite. — Le tube arrivé à l'entrée de la bronche droite permet de voir assez loin dans la profondeur sans l'enfoncer davantage ; on peut explorer avec le bronchoscope, ainsi haut placé, la bronche principale droite et la bronche-souche jusqu'à la bifurcation entre la bronche du lobe moyen et celle du lobe inférieur. Il suffira de faire progresser lentement le tube en lui imprimant des mouvements latéraux pour examiner les parois, et on arrivera ainsi jusqu'à l'extrémité de la bronche-souche. En inclinant le tube à droite et surtout en avant, on inspectera la bronche lobaire moyenne. En général, la bronche du lobe inférieur est dans le prolongement de la bronche-souche. Après un court trajet, elle émet des branches de division qui s'écartent d'elle à angle aigu. On peut explorer ces bronches collatérales sans y faire pénétrer le tube. Sinon, il faudrait employer un petit tube à extrémité conique et de 5 mm. de diamètre seulement. En général, on se contente de parvenir, comme nous l'avons dit, à la partie inférieure de la bronche-souche en faisant varier l'inclinaison du tube, et l'on explore les bronches collatérales jusqu'à leur bifurcation. Il est assez facile d'y introduire des instruments étroits, tels que pinces et sondes.

En retirant le tube, on aura soin de vérifier les résultats obtenus et de se rendre compte si l'on n'a oublié d'explorer aucune branche importante.

La bronche du lobe supérieur est la plus difficile à examiner à cause de la direction de son trajet. Il faudra se souvenir qu'elle se trouve à 1 cm. ou à 1 cm. 1/2 de l'éperon trachéal et sur la paroi externe de la grosse bronche. La recherche de son orifice réussit le mieux de la manière suivante : arrivé à la bifurcation, on suit, en la refoulant, la paroi externe de la bronche principale. Si l'on repère bien la distance sur l'échelle que porte le tube, on découvre à 1 cm. environ de la bifurcation le bord inférieur de la bronche lobaire supérieure faiblement saillant. Si l'on échoue par ce procédé, on enfonce le tube dans la bronche-souche et, en le retirant, on inspectera sa paroi latérale ; un léger ressaut indiquera que l'on vient de franchir l'arête de bifurcation entre la bronche lobaire supérieure et la bronche-souche.

Von Eicken dit qu'on peut introduire le tube dans la bronche du lobe supérieur droit et reconnaître même une autre bifurcation ; mais il importe d'ajouter qu'il arrive rarement d'avoir à pratiquer cet examen qui exige une pression assez forte.

Examen de la bronche gauche. — Il est plus difficile de pénétrer dans la bronche gauche à cause de son parcours plus oblique. Il ne suffit pas de diriger le tube dans la direction voulue, comme nous l'avons indiqué pour le côté droit ; on refoulera la paroi externe de la bronche pour obtenir une vue suffisante dans sa lumière. Il faut se garder de presser l'extrémité du tube contre la paroi interne et n'avancer qu'autant que l'on voit assez loin devant soi.

La pression qu'exige le refoulement de la bronche gauche est parfois assez considérable, et le débutant, ému par les battements aortiques qui se trans-

mettent au tube, n'ose pas déployer une force suffisante (V. Eicken). Ceci est encore plus vrai pour la bronchoscopie supérieure que pour l'inférieure.

A une distance de 4 ou 5 cm., la bronche gauche paraît se diviser en trois branches divisées par deux éperons de bifurcation. Ce sont les branches de division de la bronche du lobe inférieur. Mais la bronche du lobe supérieur est plus difficile à repérer à cause de la direction de son parcours presque transversal.

Le tube passe facilement au devant de son orifice sans qu'on le voit. Pour ne pas laisser inaperçue l'entrée de la bronche gauche du lobe supérieur, il faut inspecter minutieusement la paroi bronchique antéro-externe au fur et à mesure que l'on enfonce le bronchoscope ; si l'on croit l'avoir dépassée, on doit retirer lentement le tube et porter toute son attention sur la paroi bronchique du côté que nous avons signalé. Se souvenir que l'orifice de la bronche lobaire supérieure gauche se trouve à une distance de 4 à 5 cm. de la bifurcation trachéale.

Cette recherche présente parfois une grande difficulté. Il peut arriver qu'un corps étranger, enclavé dans cette bronche, échappe aux recherches et ne puisse pas être extrait (voir observation du noyau de cerise).

II. — Trachéo-bronchoscopie supérieure ou stomatodiale.

Définition. — Elle est fondée sur l'introduction du tube endoscopique dans la trachée et dans les bronches par les voies buccale et laryngée. La trachéo-bronchoscopie supérieure est une combinaison de la laryngo-

scopie directe et de la trachéo-bronchoscopie inférieure.

Au cours d'un chapitre précédent, nous avons décrit comment on découvrait la glotte et comment on devait la franchir pour pénétrer dans la trachée. D'autre part, nous venons d'étudier (trachéo-bronchoscopie inférieure) comment on examinait la trachée et les bronches. Il nous suffira, pour être complet, d'indiquer les particularités de technique de la bronchoscopie supérieure.

Anesthésie. — Comme toujours, la narcose sera réservée aux enfants et aux adultes craintifs.

En fait d'anesthésie locale, une bonne cocaïnisation est indispensable. On commence par insensibiliser le pharynx, la base de la langue et le larynx, comme nous l'avons dit page 31. Il faut s'occuper ensuite de la trachée. Quelques auteurs se contentent d'instiller quelques gouttes d'une solution de cocaïne relativement faible (1/30 ou 1/50). Le malade tousse et pulvérise, en quelque sorte, lui-même le médicament sur les parois de la trachée. Parfois ce procédé est insuffisant. On recommande alors de se servir d'un spray avec une longue canule qui va pulvériser la solution de cocaïne à 1/10 sous le contrôle du tube endoscopique introduit à travers la glotte déjà insensibilisée. Le porte-ouate localise mieux et rend plus efficace l'action de la cocaïne. Certaines régions de la trachée ont besoin d'une anesthésie parfaite (région sous-glottique, bifurcation trachéale), alors que les autres, à moins qu'elles ne soient le siège d'un processus inflammatoire, supportent presque le contact des instruments sans aucune insensibilisation préalable. Le porte-ouate, manié sous le contrôle de l'œil, permet d'employer judicieusement la cocaïne. On peut aussi introduire le porte-coton droit dans la trachée sans le contrôle de la vue ; avec un peu d'habi-

tude on parvient à lui faire franchir la glotte. Ce procédé à l'aveugle est à rejeter si l'on soupçonne une sténose ou un corps étranger.

Position (voir p. 39). — La position assise rend l'examen plus aisé. On tâchera donc de l'employer le plus souvent possible, en règle générale toutes les fois qu'on se passera de la narcose.

M. le professeur Mouret recommande la position à califourchon sur une chaise, telle que nous l'avons décrite pour la laryngoscopie directe. Cette attitude facilite non seulement la découverte et le passage de la glotte, mais encore la vue de la bifurcation trachéale et l'introduction du tube dans les bronches (fig. 15).

La position couchée ne peut pas toujours être évitée. On sera forcé de l'employer :

1° Lorsqu'on fera l'anesthésie générale ;

2° Lorsque l'examen devra être de longue durée, pour éviter la fatigue du malade ;

3° Si la salive est abondante, coule le long du tube, qui n'obstrue pas complètement le larynx, et arrive dans la trachée et dans les bronches, où elle provoque des réflexes de toux. Nous avons décrit (p. 43) la position qu'emploie M. Mouret (décubitus latéral droit avec tronc fléchi sur les cuisses.)

Marche de l'examen

Les préparatifs sont les mêmes que pour la laryngoscopie directe. On réglera l'électroscope, les tubes seront aseptisés, légèrement chauffés et enduits d'un corps gras stérilisé pour faciliter leur pénétration.

On introduit d'abord le tube-spatule et l'on va à la

recherche de la glotte, comme nous l'avons indiqué pour la laryngoscopie directe. On franchit la glotte à la faveur d'une inspiration large et, pour s'orienter, l'on repère de suite la bifurcation trachéale. Dans la position que préconise M. Mouret et en employant les tubes de Brünings, il est rare que l'on éprouve des difficultés.

Il est bon de savoir cependant que, le bronchoscope ayant franchi la glotte, on peut ne pas voir d'emblée la bifurcation. Elle est en effet masquée par la paroi postérieure de la trachée. Il n'y a qu'à faire fléchir le tronc et légèrement la tête, et l'éperon trachéal apparaît aussitôt. L'examen des parois de la trachée se fait comme nous l'avons indiqué pour la trachéoscopie inférieure.

Lorsque le tube-spatule est complètement introduit, on recherche l'orifice de la bronche que l'on veut examiner. Il est parfois possible de voir à l'intérieur de la bronche droite sans franchir la bifurcation, à tel point que Brünings put, dans un cas, extraire un corps étranger de la bronche principale droite avec un tube-spatule dont l'extrémité était éloignée de 3 à 1 cm. de la bifurcation. Evidemment, on peut rencontrer des cas aussi favorables dans lesquels la bronche droite est presque dans le prolongement de la trachée. En règle générale, il faudra employer le tube-rallonge et procéder de la manière suivante pour pénétrer dans les bronches :

1° Repousser le tube dans l'angle de la bouche opposé au côté de la bronche que l'on veut explorer ;

2° Faire incliner légèrement la tête du côté à examiner avec légère rotation dans le même sens ;

3° Retirer de quelques centimètres le tube-spatule et, à l'aide de la tige-ressort, y pousser le tube interne qui arrive ainsi, sous le contrôle de la vue, jusqu'à la bifur-

cation que l'on repère. Les fixer l'un dans l'autre par le cran d'arrêt, de manière à n'avoir qu'à manier un seul tube ;

4° Introduire le tube dans la bronche en suivant sa paroi externe que l'extrémité du tube refoule devant lui ;

5° Ne progresser dans la bronche qu'autant que l'on a devant soi une vue de calibre assez étendue (Brünings).

Il est généralement assez facile de pénétrer dans la bronche droite ; le plus souvent, on peut se passer de mettre le tube dans la commissure labiale gauche ; il suffit de faire incliner la tête vers la gauche.

La bronche gauche, à cause de la direction de son parcours, exige du tube une position plus oblique et une pression plus considérable pour effacer l'angle que forme son axe avec celui de la trachée. Cette pression doit être exercée surtout à l'endroit où la paroi externe de la bronche se rencontre avec celle de la trachée. L'angle redressé, on obtient une vue de calibre à l'intérieur de la bronche principale.

Maintenant, il suffira de pousser le tube interne pour progresser facilement dans la profondeur.

Le reste de l'examen est sensiblement le même que pour la bronchoscopie inférieure. La vue dans les bronches des lobes supérieurs n'est pas toujours possible parce qu'elle demande une inclinaison très oblique du tube et un déplacement latéral parfois trop considérable de la bifurcation trachéale.

Pour passer d'une des grosses bronches dans celle du côté opposé, il faut d'abord retirer le tube interne jusqu'à la bifurcation, placer le bronchoscope dans l'autre angle de la bouche et enfoncer de nouveau le tube-rallonge en le dirigeant vers la bronche à explorer (Brünings).



Bronchoscopie supérieure en position assise.
Procédé de M. le professeur Mouret.

Fig. 15.

Le tube est enfoncé dans la bronche droite à 32 centimètres de l'arcade dentaire supérieure

Difficultés de la trachéo-bronchoscopie

Nous avons déjà parlé des difficultés que l'on pouvait rencontrer par suite des réflexes exagérés. Nous avons indiqué comment on pouvait y remédier par l'emploi préalable de bromure, de morphine, etc.

En outre, plusieurs complications peuvent surgir au cours de la bronchoscopie et rendre l'examen particulièrement laborieux.

En première ligne, nous parlerons des sécrétions et des mucosités qui gènent l'inspection du champ opératoire, déterminent des quintes de toux incessantes et empêchent le badigeonnage à la cocaïne.

Il faut alors user des moyens suivants :

1° Injections préalables d'atropine qu'on associe avec avantage à la morphine :

Chl. de morphine. . . .	0 gr. 01
Sulf. neutre d'atropine. .	0 gr. 005

Chez l'enfant, on emploiera le sirop belladoné.

2° Si les sécrétions bronchiques sont très abondantes (bronchiectasie), il est recommandé de placer le malade quelques instants avant l'examen en position de Trendelenbourg.

3° Pendant l'examen, on épongera les mucosités à l'aide de porte-cotons montés ; si cela ne suffit pas, on les aspirera avec la pompe à salive.

Il peut arriver, en outre, que des néoplasmes ou des bourgeons inflammatoires amènent une petite hémorragie qui gêne l'observateur en masquant le champ opératoire. On épongera avec les porte-cotons et, le plus souvent, un attouchement à l'adrénaline permettra de réaliser l'hémostase.

TROISIÈME PARTIE

INDICATIONS ET VALEUR DE LA MÉTHODE

A mesure que la technique devenait plus facile, le cadre de la méthode directe s'élargissait. Au début, on ne l'appliquait guère qu'à l'extraction des corps étrangers. Actuellement, un grand nombre d'affections du larynx, de la trachée et des bronches sont devenues justiciables de l'exploration endoscopique, soit que l'on ait voulu contrôler les résultats donnés par les autres méthodes d'examen de ces organes (miroir laryngien, auscultation, percussion, radiographie, etc.) ; soit que l'on ait tenu à préciser un diagnostic ; soit, enfin, dans un but de thérapeutique active et fondée sur l'interprétation visuelle de la lésion. La médecine interne n'a perdu aucun de ses droits, la méthode endoscopique n'a pas la prétention de la remplacer, mais, au contraire, de lui apporter une aide effective qui, dans certains cas, comme nous l'allons voir, permet d'approcher du but idéal de la

science médicale, c'est-à-dire de la connaissance exacte de la maladie et de son traitement rationnel.

L'étude des indications et des contre-indications de la méthode endoscopique d'examen direct des voies aériennes inférieures est indispensable pour la mise en pratique de sa technique, afin d'arriver à des résultats heureux et de pouvoir se mettre à l'abri des dangers.

Les indications et les résultats favorables, les contre-indications et les dangers feront l'objet de cette troisième partie.

Dans un premier chapitre, nous les étudierons en ce qui concerne la laryngoscopie directe ; la trachéo-bronchoscopie dans un second, en essayant de présenter des exemples typiques tirés d'observations personnelles ou empruntées à la littérature. Vu l'importance des corps étrangers, nous leur consacrerons un chapitre particulier.

CHAPITRE PREMIER

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE LA LARYNGOSCOPIE DIRECTE

En principe, l'examen au miroir laryngien devra toujours précéder l'exploration endoscopique. Il est des cas, cependant, où le miroir ne permet pas d'apercevoir la glotte, soit que l'épiglotte ne se relève pas assez ou ait été déformée par des altérations pathologiques, soit que l'on ait affaire à des enfants indociles, se prêtant mal à l'examen. La spatule laryngienne supplée alors avantageusement le miroir, même si l'on emploie les releveurs de l'épiglotte ou l'abaisse-langue d'Escat.

Chez les enfants, la laryngoscopie directe est indiquée surtout pour expliquer les décanulements difficiles, et, en général, pour toutes les opérations endolaryngées, le traitement des papillomes et des corps étrangers en particulier.

L'intervention opératoire est beaucoup plus facile et beaucoup plus sûre que par la laryngoscopie indirecte.

Chez les adultes, les indications sont plus relatives, car, le plus souvent, le miroir laryngoscopique et l'emploi d'instruments convenablement recourbés permettent d'obtenir des résultats satisfaisants.

Néanmoins, pour l'ablation des polypes de la commissure antérieure ou de la région sous-glottique, des nodules vocaux, pour le traitement des végétations bacillaires de la paroi postérieure du larynx (Claoué), la méthode directe permet d'aborder plus facilement l'endroit exact où siège la lésion.

D'une façon générale, on peut dire que les détails sautent plus à l'œil dans l'examen direct. Le diagnostic des paralysies laryngées, et leur traitement par les injections de paraffine (Brünings), l'appréciation exacte du degré d'extension des tumeurs malignes sont plus faciles.

La Schwebe-laryngoscopie a déjà donné entre les mains de Killian et de ses élèves des résultats encourageants pour les opérations endolaryngées (voir p. 69).

Contre-indications. — La laryngoscopie directe est inoffensive par elle-même; les cas de morts que l'on a rapportés ne peuvent pas être imputés à la méthode. Jackson cite deux exitus regrettables. Dans le premier, la mort survint par intoxication cocaïnique, chez un enfant, trois heures après l'opération; dans le second, un homme expira de pneumonie gangréneuse par aspiration de chloroforme au cours d'une opération endolaryngée directe.

Les contre-indications ne sont pas nombreuses. Elles sont rarement absolues, sauf les sténoses laryngées, à cause du danger de suffocation. Si l'on veut quand même pratiquer l'examen, il faudra être prêt à toute éventualité et pouvoir exécuter rapidement la trachéoto-

mie. Pour gagner du temps, un trachéoscope étroit sera introduit dans la trachée.

Les contre-indications relatives sont fournies par la difficulté probable de l'autoscopie : certains malades supportent très mal l'examen, malgré l'anesthésie locale, en particulier s'ils présentent des lésions douloureuses à la base de la langue (ulcérations, infiltrations, tumeurs, etc.).

Chez les nerveux, il peut se produire du spasme de la glotte ; une injection préalable de morphine l'évitera le plus souvent.

Il est évident que, si l'on veut recourir à l'anesthésie générale, il faudra tenir compte de ses contre-indications particulières.

Les contre-indications que nous venons de signaler pour la laryngoscopie directe seront les mêmes pour la trachéo-bronchoscopie, mais nous verrons que la bronchoscopie supérieure comporte ses contre-indications particulières.

CHAPITRE II

ENDOSCOPIE DIRECTE DE LA TRACHÉE ET DES BRONCHES INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Nous parlerons d'abord des sténoses de l'arbre trachéo-bronchique et des affections non sténosantes (asthme, bronchite chronique, dilatation bronchique, gangrène pulmonaire).

Ensuite, vu l'importance du sujet, nous réserverons un chapitre aux corps étrangers.

I. — **Sténoses et autres affections**

Les sténoses sont de cause externe et de cause interne.

A. — Sténoses de cause externe

1° Nous étudierons les sténoses provenant de :

a) Goitres et autres tumeurs cervicales.
b) Anévrismes de l'aorte.
c) Adénopathie trachéo-bronchique.
d) Compression par un abcès froid.
e) Compression par un carcinome de l'œsophage.
f) Kyste hydatique du poumon.
g) Tumeur du médiastin.

a) *Les goitres*, soit bénins, soit surtout malins, sont susceptibles d'occasionner des compressions amenant un refoulement ou une dislocation de la trachée.

La méthode directe indiquera (ce que ne peut pas la radiographie) s'il y a perforation de la trachée et si la sténose dépend du développement de nodules rétro-trachéaux (Kahler).

La méthode directe permet d'établir exactement la topographie de la sténose et donne des indications utiles au chirurgien.

Dans l'examen des goitreux, il faudra se souvenir que souvent la trachée est ramollie et que l'introduction brusque du tube pourrait amener une perforation. Il arrive parfois (Von Eicken) que la sténose trachéale s'accompagne d'œdème du larynx par stase veineuse ou de paralysie des cordes vocales par compression des récurrents. La méthode directe, encore mieux que le miroir laryngoscopique, fournira dans ces cas des renseignements que la radiographie est incapable de donner. Mann, dans son atlas, a réuni

plusieurs cas de goitres malins sténosants dans lesquels le diagnostic exact des lésions anatomiques a pu être posé grâce à l'examen trachéoscopique (1).

b) *L'anévrisme de l'aorte* détermine le plus souvent un gonflement au niveau de la partie la plus inférieure de la paroi gauche de la trachée qui se continue à la partie externe de l'origine de la bronche gauche. Ce gonflement est, d'ordinaire, animé de pulsations. La trachéoscopie permet un diagnostic certain même avant que la radiographie puisse donner des indications. Malheureusement, dans certains cas, on aperçoit une tuméfaction sans pulsations (thrombose du sac anévrismal). Le diagnostic qui doit alors être fait avec les tumeurs comprimant la partie inférieure de la trachée offre d'assez grandes difficultés. Schrötter, depuis qu'il eut affaire à un cas de ce genre, se base sur les différences d'aspect de la paroi trachéo-bronchique au cours des examens répétés pour trancher la question en faveur des anévrismes.

Observation I

(Schrötter. — Extrait de Von Eicken.)

Anévrisme de l'aorte de diagnostic difficile.

L'entrée de la bronche gauche est impraticable et complètement obstruée par une masse de tissus charnue, brillante, gris-rougeâtre. Sa surface est légèrement déprimée, concave par endroits ; la bronche donne l'impression d'être remplie plutôt d'un tissu gélatineux que d'une tumeur proéminente.

---

(1) Mann. — Atlas pour l'étude clinique de la trachéo-bronchoscopie d'après Killian. Trad. du Dr Lautmann, 1912.

En avant, il y a une dépression en forme d'entonnoir, de laquelle ne sort aucune sécrétion purulente pendant les quintes de toux. Au niveau de la bifurcation, on n'aperçoit aucune pulsation. Cependant, il en existe un peu plus haut, sur la paroi gauche de la trachée.

Trois semaines après, la masse obstruant la bronche gauche ne semble pas déprimée ; elle a une forme concave, comme si elle était soulevée par en bas, et l'état œdémateux est diminué. En outre, on voit une fente étroite qui s'élargit en avant vers la dépression que l'on a constatée lors du premier examen.

Trois autres semaines après, l'image de la sténose de la bronche gauche a tellement changé qu'on ne voit plus rien de l'œdème de la muqueuse à l'entrée de la bronche. En revanche, celle-ci est remplie, à peu près à 1 cm. au-dessous de l'arête librement saillante de l'éperon, d'une masse rouge, assez ferme, qui montre dans son milieu une dépression en forme de fente, limitée par des bords irréguliers et festonnés. Sur le bord gauche externe, un peu au-dessous de l'éperon, on remarque de petits soulèvements gris blanchâtres. Dans la bronche gauche, il n'y a aucune pulsation, mais, plus haut, on constate un fort mouvement systolique sur la paroi gauche de la trachée.

Six jours plus tard, l'image a encore beaucoup changé. La carina est franchement saillante. Les petites bosselures sur la paroi externe de la bronche gauche ont disparu. La muqueuse de la circonférence postérieure seule est soulevée et rougeâtre. La masse de tissus qui obstruait la lumière de la bronche semble en régression, de telle manière que l'espace au-dessus et en arrière d'elle est rempli d'une masse blanche pulpeuse qui présente une certaine mobilité. On a l'impression d'un rétablissement

probable de la lumière de la bronche par processus d'ulcération du néoplasme supposé ; mais la régression rapide des excroissances sur la paroi gauche de la bronche semble étonnant. » Il n'y avait aucun signe positif d'anévrisme, excepté l'accentuation du second bruit au-dessus du manubrium. Von Schrötter se décida à une incision biopsique qui fut immédiatement suivie d'une hémorragie mortelle.

L'autopsie fit découvrir un anévrisme de la paroi antérieure de l'aorte descendante, grand comme une pomme, qui comprimait la bronche gauche perforée.

Piéniazek eut un accident semblable ; nous sommes d'avis que la simple hypothèse d'un anévrisme de l'aorte suffit à contre-indiquer la trachéoscopie. En effet, un anévrisme reconnu cliniquement a déjà acquis un certain développement ; sa rupture est à craindre. Cependant de nombreux auteurs déclarent qu'en n'enfonçant pas profondément le tube et en se méfiant des tumeurs de la partie inférieure de la trachée, l'exploration n'est pas très dangereuse. Il faudra, bien entendu, intervenir avec beaucoup de prudence, tout en tenant compte de la nervosité du patient et de la facilité avec laquelle il se laissera examiner.

c) *L'adénopathie des ganglions péritrachéaux et péribronchiques* occasionne parfois des sténoses graves de la trachée, de la bronche droite et, plus rarement, de la bronche gauche que l'on peut diagnostiquer par la trachéo-bronchoscopie. Dans certains cas même, l'ablation des masses ganglionnaires caséeuses a été possible, amenant la guérison, témoin l'observation qui suit.

OBSERVATION II

Résumée

(Paunz et Winternitz. — *Arch. für Laryng.*, Bd XXI, n° 2

Un petit garçon de 2 ans a été pris de dyspnée la veille de son entrée à la clinique. Légère toux, expectoration abondante. Quelques ganglions cervicaux. Rhino-pharynx libre. Pas de fièvre. Tirage de degré moyen. Examen : l'inspection montre une diminution de l'élargissement inspiratoire du côté droit du thorax. A la percussion, on constate de la matité rétro-sternale. Le bruit inspiratoire est diminué partout sur le poumon droit. On diagnostique une sténose bronchique à droite avec ouverture très probable des ganglions caséeux péribronchiques et on décide l'exploration endoscopique.

Le 3 juillet 1906, trachéotomie haute et trachéo-bronchoscopie inférieure. On croit que l'entrée de la bronche droite est obstruée par une masse grisâtre, de la grosseur d'une fève. On l'enlève avec des pinces coupantes et l'on se rend compte que c'est un ganglion caséeux. Le tube est retiré et on laisse une canule dans la plaie trachéale.

Dans la nuit qui suit, un autre fragment ganglionnaire est expectoré spontanément.

L'état de l'enfant est bon les jours suivants, mais il ne se laisse pas décanuler. Pour cette raison, on décide de procéder à une nouvelle bronchoscopie.

16 juillet. — Deuxième bronchoscopie sous anesthésie chloroformique avec cocaïnisation. L'entrée de la bronche droite est réduite à une fente dont les bords sont recouverts de granulations saignantes. Le tube franchit

facilement la sténose et permet de reconnaître sur la paroi médiane de la bronche droite une perforation longue de 1 cm. conduisant dans une cavité remplie d'une masse grisâtre. On peut facilement enlever un ganglion et ensuite le tube est placé dans la cavité de l'abcès que l'on déterge des masses caséeuses. L'enfant supporte bien cette intervention, mais, comme il continue à expectorer, on fait le 4 août une troisième bronchoscopie, et, neuf jours plus tard, une quatrième qui ne servent qu'à enlever des granulations. L'enfant quitte la clinique à la fin du mois, complètement guéri.

d) *Abcès froid amené par la carie des vertèbres cervicales ou dorsales.*

Observation III

(Résumée)

(Professeur Ino Kubo. — *Archives intern. de Laryngologie*, 1911.)

Le 6 octobre 1908, entre dans le service un jeune homme de 17 ans qui présente une gêne respiratoire considérable. La cause de la sténose était obscure : le malade accusait, en outre de la dyspnée qui avait augmenté progressivement, les symptômes suivants : fièvre, anorexie, abattement et sensation de tension dans le thorax. A l'examen, on remarqua une respiration difficile et un bruit de sténose trachéale. La voix était normale.

Trachéoscopie supérieure avec un tube de 7 mm. de diamètre et 19 cm. de longueur. La paroi postérieure de la trachée bombe sous forme de saillie du volume d'une châtaigne et arrive presque au contact de la paroi antérieure.

Avec un tube plus long (23 cm. de longueur, diamètre, 7 mm.), à 9 cm. 7 de l'arcade dentaire supérieure, on arrive sur la sténose et on la franchit complètement à une distance de 21 cm. La longueur de la région sténosée est donc de 1 cm. 3 ; au niveau du rétrécissement la muqueuse est un peu rouge ; elle est lisse, et ne présente pas de pulsations.

Le 7 octobre, œsophagoscopie avec anesthésie locale en position latérale droite. Tube, 23 cm. de longueur, 0 cm. 7 de diamètre. A 19 cm., on trouve une tumeur molle qui obstrue l'œsophage et empêche d'aller plus profondément. La muqueuse œsophagienne est tout à fait intacte.

La radiographie montre une courbe arrondie de 2 cm. environ de longueur entre la 1re et la 3e côte, un peu à droite de la poignée du sternum. Elle paraît s'étendre aussi vers la gauche, mais on ne la voit pas nettement à cause de l'ombre de l'aorte. La radioscopie permet de se rendre compte que l'ombre ne présente pas de pulsations.

D'après les constatations précédentes, on peut affirmer que la tumeur n'est pas due à une tumeur primitive dans le canal trachéal ou œsophagien, mais à une maladie dans le voisinage de la trachée ou de l'œsophage. On élimine l'anévrisme, le diverticule de l'œsophage, la suppuration ganglionnaire dans le médiastin, et comme l'examen révèle que les 6e, 7e et 8e vertèbres bombent nettement et sont sensibles à la pression et que, d'autre part, le malade présente des lésions du sommet droit, on est autorisé à penser à une carie *vertébrale* (mal de Pott) ayant déterminé un abcès par congestion comprimant l'œsophage et la trachée. On fait une ponction exploratrice dans la tumeur par voie œsophagoscopique.

On retire 1 cc. d'une masse purulente, consistante, vert-jaunâtre.

Les suppositions étant justifiées, on reponctionna et l'on put, après plusieurs tentatives, extraire environ 8 cc. de pus. Le malade se sentit tout à fait bien et put dormir tranquillement sans la moindre dyspnée.

Trachéoscopie supérieure quelques jours après. La sténose trachéale a diminué. On aperçoit nettement la bifurcation ; il existe encore du gonflement de la paroi postérieure. Une nouvelle ponction amène 1 cc. 1/2 de pus.

Le 8 novembre, la dyspnée devint plus forte, au point que la ponction devait être faite d'urgence.

Trachéoscopie directe supérieure le même jour, avec anesthésie locale et injection de morphine. La sténose est complète, il n'y a aucun passage pour l'air ; le tube ayant franchi la sténose, on trouve à 21 cm. un calibre trachéal normal avec stagnation de masses abondantes de crachats. Après les avoir enlevées, la respiration est rendue plus facile. On retire le tube, le malade respire tranquillement pendant quelques instants, puis tout d'un coup il commence à s'asphyxier, à tel point que la face se cyanose. Le tube endoscopique est réintroduit immédiatement et, dès qu'il a dépassé la sténose, la respiration devient aisée. La longue aiguille pour la ponction de l'œsophage était en réparation chez le fabricant. On l'avait envoyée chercher et l'on dut laisser le tube dans la trachée 30 minutes environ, jusqu'au retour du messager. Lorsque l'aiguille fut à la disposition de l'opérateur, il retira le tube, après avoir fait préparer tout ce qu'il fallait pour la trachéotomie. On introduisit l'œsophagoscope et l'on reponctionna. A ce moment-là, la respiration s'arrêta complètement et le malade paraissait mort. Pensant que la trachéoscopie

serait plus rapide que la trachéotomie, on tenta de franchir la sténose trachéale avec le tube, mais ce fut difficile ; on y arriva seulement après avoir tâtonné 6 à 7 minutes. La respiration artificielle pratiquée pendant 10 minutes rappela le patient à la vie. On fit la trachéotomie et on plaça une longue canule de König.

La respiration étant assurée, on revint à l'œsophage. Sa paroi fut ponctionnée et l'on retira 50 cc. de pus. On laissa la canule trachéale par mesure de précaution.

L'opération avait duré 4 heures 1/2.

Quelques jours après, on retira encore 5 cc.

Le 25 novembre, la trachéoscopie supérieure directe et l'œsophagoscopie montrèrent que la sténose avait complètement disparu.

Le 21 janvier 1909, on put décanuler le malade. Il respirait bien par les voies naturelles. Exeat.

e) Compression par un carcinome de l'œsophage. — Le carcinome de la paroi antérieure de l'œsophage n'occasionne pas par lui-même une sténose importante de la trachée ; mais il peut parfois la perforer, elle est parfois obstruée par les bourgeons cancéreux se développant dans sa lumière (Von Eicken).

f) Kystes hydatiques du poumon. — Dans un cas, Kob observa une sténose bronchique amenée par un kyste hydatique du poumon. La perforation s'était déjà produite, mais Kob se rendit compte de la possibilité de ponctionner le kyste par la voie bronchoscopique.

g) Tumeurs du médiastin. — *Tumeurs malignes et bénignes.* — Les tumeurs malignes, le lympho-sarcome surtout, peuvent comprimer les voies aériennes. Il est bon de savoir que, presque jamais, le lympho-sarcome

ne perfore la paroi bronchique ; par conséquent, la bronchoscopie indiquera le siège de la sténose, mais non sa cause, car on ne peut pas faire d'excision biopsique.

Les tumeurs bénignes sont surtout représentées par les kystes dermoïdes. Nous ne croyons pas qu'ils aient donné lieu à un examen bronchoscopique.

Le thymus hypertrophié, qui est une cause de stridor congénital des nouveau-nés, relève aussi du diagnostic bronchoscopique (Jackson, Halsted, Spiess, etc.).

B. — Sténoses de cause interne

Parmi les sténoses de cause interne qui ont donné lieu à des examens bronchoscopiques, il faut citer :

a) Les tumeurs bénignes et malignes.

b) La syphilis.

c) La tuberculose.

d) La diphtérie.

e) Les valvules et les diverticules congénitaux.

f) La hernie de la paroi postérieure de la trachée.

g) Le sclérome.

h) Les sténoses d'origine inflammatoire qui se produisent chez les trachéotomisés.

a) *Tumeurs bénignes et malignes.* — On a enlevé par la trachéo-bronchoscopie des papillomes, polypes (fibromes, fibro-myxomes, etc.). Guisez extirpa par la voie directe plusieurs polypes trachéaux. Von Eicken a pu opérer par la voie naturelle un enchondrome de la bronche du lobe inférieur gauche, Killian enleva ainsi, à l'anse galvanique, un fibro-sarcome de la trachée qui ne récidiva pas.

A l'heure actuelle, de nombreux cas (plus de 100) de néoplasmes malins de l'arbre trachéo-bronchique ont pu être diagnostiqués par la méthode directe, tandis qu'auparavant le diagnostic n'était fermement établi qu'à l'autopsie.

Au début de l'affection surtout, les symptômes sont peu nets, la cachexie manque, les malades se plaignent d'essoufflements, d'hémoptysies parfois, l'examen clinique décèle l'insuffisance respiratoire dans un territoire plus ou moins grand du poumon ; le bronchoscope seul découvrira la cause d'une manière tangible et souvent, comme nous le verrons, il permettra une thérapeutique, palliative sans doute, mais qui, néanmoins, soulagera le malade pour quelque temps, ce qui n'est pas à dédaigner chez une personne qui s'asphyxie. De plus, l'excision biopsique par la voie bronchoscopique fera connaître exactement la nature de la tumeur.

Nous donnerons comme exemples une observation personnelle et une autre empruntée à la littérature.

Observation IV

(Personnelle)

(Mourel et Burgues. — Société des sciences médicales de Montpellier, janvier 1913.)

Tumeur maligne de la trachée.

Zélie S..., 49 ans, cuisinière, Montpellier, est envoyée le 21 mars 1912 à la clinique de laryngologie par M. le professeur Rauzier qui, depuis quelque temps, avait la malade dans son service où elle était entrée pour essoufflement et hémoptysies ; la dyspnée remonte à un mois et les hémoptysies à deux ans ; elles sont surtout fréquentes au moment des règles et s'accompagnent de

quintes de toux. La voix est légèrement rauque. L'examen des urines révèle des traces d'albumine. M. le professeur Rauzier, ayant diagnostiqué une obstruction des voies aériennes, adresse la malade à la clinique pour que l'on détermine le siège de la lésion.

A son arrivée, Zélie S... ne respire qu'avec peine, elle présente du tirage sus-sternal ; ses yeux sont saillants, ses lèvres cyanosées. L'état général paraît bon.

Examen laryngoscopique. — Le larynx est sain, mais en faisant placer la patiente dans la position qu'ont recommandée Türck et Killian (c'est-à-dire le sujet assis plus haut que l'opérateur, le cou légèrement tendu et la tête penchée en avant avec faible inclinaison du tronc, le miroir laryngien placé horizontalement), on apercevait une tumeur rougeâtre sur la paroi gauche de la trachée, empiétant un peu sur la paroi postérieure.

Le 23 mars, M. le professeur Mouret fit la trachéoscopie directe en position assise, sous anesthésie locale par badigeonnage de cocaïne. A 17 cm. 5 de l'arcade dentaire supérieure, le tube-spatule bute contre une tumeur sessile, mamelonnée, saignante, de consistance assez dure, développée aux dépens de la paroi gauche et de la moitié de la paroi postérieure de la trachée dont les 3/4 du calibre sont oblitérés (V. fig. 16). Il ne reste qu'une fente étroite, en forme de croissant, en avant et à droite. A l'aide de la pince coupante de Killian, on prélève des fragments à fin de biopsie ; on peut en enlever suffisamment pour désobstruer la trachée. L'hémorragie n'est pas considérable ; lorsque le tube est retiré, la malade n'expectore que peu de sang. Après cette intervention, la respiration devient plus facile, la patiente se déclare soulagée.

Le 31 mars, deuxième trachéoscopie toujours en position assise. On morcelle la tumeur le plus largement

possible. On peut se rendre compte que sa base d'implantation est très étendue et se prolonge même au delà de la bifurcation trachéale dans le commencement de la bronche gauche.

Le 8 avril, la malade est de nouveau gênée pour respirer, quoique moins qu'auparavant. Il faut enlever encore quelques fragments de la tumeur (3e trachéoscopie).

Le 19, quatrième intervention trachéoscopique ; la patiente, qui respire bien, quitte l'hôpital, devant revenir deux mois plus tard.



Tumeur de la trachée.

FIG. 16.

Mais, au bout de quinze jours, la dyspnée reparaît et l'oblige à rentrer à la clinique. Un nouveau morcellement de la tumeur, toujours sous le contrôle de la trachéoscopie directe (5e), rétablit la perméabilité du conduit trachéal.

Entre temps, le laboratoire d'anatomie pathologique nous fait savoir qu'il s'agissait d'un épithélioma du type malpighien au début de son développement. Pendant

près de 8 mois, et à peu près une fois par semaine. Zélie S... subissait une trachéoscopie. M. le professeur Mouret, et nous-même pendant son absence, lui enlevions le plus possible de la tumeur qui proliférait encore après chaque ablation. Ces interventions n'avaient pas la prétention de la guérir, mais la malade, qui, parfois, s'étouffait littéralement, en ressentait un grand soulagement. C'est en vain qu'on essaya d'empêcher le bourgeonnement par des attouchements de bleu de méthylène. Nous regrettâmes de ne pas avoir de radium à notre disposition.

La quantité de morceaux qui furent enlevés de la trachée et que nous avons conservés dans un flacon de 60 cc. le remplit complètement.

Le 4 novembre, malgré l'injection préalable d'ergotine que l'on faisait à chaque examen trachéoscopique, la tumeur saigna plus que d'habitude, et la malade, ne pouvant pas rejeter le sang qui pénétrait en assez grande abondance dans les bronches, s'asphyxiait. Il fallut la renverser tête en bas. Dans cette position, l'expectoration se fit mieux, et quelques inhalations d'oxygène aidant, la respiration se rétablit.

Mais, à partir de ce jour-là, l'état de la malade s'aggrava ; l'obstruction trachéale se compliqua de dyspnée d'origine pulmonaire et la malade mourut d'asphyxie progressive. Il s'était fait une généralisation de l'épithélioma dans les poumons.

Observation V

(Résumée)

(Ephraïm. — *Arch. intern. de Laryng.*, 1912.)

Détermination par la bronchoscopie de l'existence et de la nature d'une tumeur pulmonaire dans un cas de diagnostic difficile.

Il s'agissait d'un homme de 58 ans, qui se plaignait d'hémoptysies, de sueurs nocturnes, d'une légère dyspnée. La radiographie montrait, à gauche de l'ombre cardiaque médiane, une ombre floconneuse très mal délimitée, de la grandeur d'une paume d'enfant. Il n'y avait pas de bacilles dans l'expectoration. Au niveau de l'insertion de la bronche du lobe supérieur gauche, le bronchoscope montra une tumeur irrégulière de couleur gris-rougeâtre dont on préleva des fragments. Leur examen fit reconnaître qu'il s'agissait d'un carcinome bronchique.

Dans ce cas, on avait pensé à la tuberculose. La bronchoscopie rectifia le diagnostic.

Mann, Killian, Brünings, Halle, Von Eicken, Kahler, Schrötter, Guisez, Lemaître, etc., ont également publié des observations d'épithéliomas de la trachée et des bronches diagnostiqués par la bronchospie.

b) *La syphilis* trachéale ou bronchique passe le plus souvent inaperçue à l'examen clinique ordinaire. Grâce au tube endoscopique, on pourra faire le diagnostic précoce des infiltrations gommeuses, guérir rapidement le malade par un traitement approprié et éviter la formation d'un rétrécissement cicatriciel possible. Si celui-ci existe déjà, on devra essayer de le dilater par voie endoscopique. Il faudra cependant se méfier des fausses routes et

des réactions inflammatoires que peut occasionner la bougie dilatatrice.

Observation VI

(Résumée)

(Tapia. — *Arch. intern. de Laryng.*, 1912.)

Un cas de syphilis trachéale. — Trachéoscopie. — Guérison.

Une femme de 43 ans, blanchisseuse, sans antécédents héréditaires importants, eut une bronchite et, quelques jours après, ressentit un peu de gêne respiratoire. Toux sèche et crachats sanguinolents. La gêne respiratoire augmenta jusqu'à mettre sa vie en danger. Sa voix était restée claire, mais l'inspiration était lente, bruyante, avec un bruit de froissement très différent du cornage de la sténose laryngée.

L'examen laryngoscopique démontra que le larynx était normal. En plaçant la malade dans la position recommandée par Killian pour examiner la trachée, on put entrevoir quelque chose de très profond, qui obstruait la lumière trachéale, mais dont il était impossible de préciser les détails.

La trachéoscopie supérieure montra des masses rougeâtres, insérées sur les parties postérieure et latérale de la trachée, tout près de sa bifurcation ; il ne restait plus qu'un petit orifice par où l'air passait péniblement.

L'aspect de la lésion, une ulcération du lobe de l'oreille gauche, des ganglions occipitaux et sous-maxillaires gros et mobiles, bi-latéraux, une cicatrice récente d'aspect spécifique, quelques vagues données sur des lésions ulcérées de la bouche il y a peu de mois et guéries par le chlorate de potasse, permirent de conclure à la syphilis.

Il ne fut pas nécessaire d'enlever l'obstacle à l'aide de curettes et de pinces, le traitement mercuriel fit sentir rapidement ses bons effets, la malade commença à mieux respirer et le danger imminent disparut dans les 24 heures. Quatre jours après, la malade aurait été complètement guérie si elle n'avait pas souffert d'une myosite aiguë des masseters qui ne dura pas d'ailleurs.

c) *La tuberculose* trachéale n'est pas fréquente, surtout dans sa forme sténosante. En voici un cas intéressant, dû à H. Von Schrötter, que nous avons emprunté à Collet (*Lyon Médical*, janvier 1912).

Observation VII

(Résumée)

H. Von Schrötter a soigné une femme de 47 ans, dyspnéique depuis deux mois. L'examen au miroir montrait des masses granuleuses, irrégulières, végétantes, qui rétrécissaient fortement la lumière de la trachée. La trachéoscopie supérieure montra, à 23 cent. de l'arcade supérieure dentaire, une fente piriforme, entourée de nodules gris-rougeâtres où le microscope mit en évidence un tissu de granulations parsemé de cellules géantes. Dans les crachats, on ne trouvait de bacilles de Koch que d'une façon inconstante ; mais on put les voir en abondance sur l'une des coupes faites dans un fragment prélevé par la voie naturelle. Il s'agissait bien d'un cas de tuberculose primitive dans le segment inférieur de la trachée.

Le diagnostic par les moyens cliniques ordinaires aurait été difficile : seulement légère inégalité de sonorité

aux sommets. La lèvre inférieure présentait une petite cicatrice dont l'origine lupique paraissait incertaine.

Le traitement consista, sans recourir à la trachéotomie, à enlever les granulations sous le contrôle de la trachéoscopie supérieure et à faire suivre le curettage de cautérisations à l'acide lactique. Un rétrécissement cicatriciel s'étant formé, on le dilata par le bougirage. Les séances duraient 1 heure ou 1 heure 1/2 au début, puis plusieurs heures par jour (70 heures au total pendant trois semaines). On dut les suspendre parce que quelques ulcérations se formèrent au-dessus du point rétréci.

La cicatrice resta d'ailleurs dilatée. En somme, grande amélioration.

d) La diphtérie de la trachée et des bronches. Nous rappellerons que Von Eicken, Piéniazek, etc., enlevèrent par trachéoscopie inférieure, chez des enfants trachéotomisés pour le croup, des fausses membranes de la trachée et des bronches qui ne pouvaient pas être expulsées par la plaie trachéale. Sans ces interventions, les petits malades seraient sûrement morts par asphyxie.

e) Les valvules et les diverticules congénitaux. — H. Chiari observa deux cas de diverticules congénitaux (bronches rudimentaires, d'après cet auteur).

Guisez, en mai 1908, traita une malade chez qui une double valvule intra-trachéale avait amené des troubles dyspnéiques graves.

Observation VIII

(Résumée)

(Guisez. — Soc. franç. de laryng. Congrès de Paris, 1911.)

C'était une femme de 46 ans chez laquelle on avait diagnostiqué un obstacle intra-trachéal.

Trachéotomie à 5 ans pour un soi-disant croup. Le décanulement a pu se faire au bout d'un mois, mais pendant toute sa jeunesse la malade se souvient d'avoir toujours eu la respiration gênée et de n'avoir jamais pu se livrer à un exercice violent.

Depuis 3 ans, crises de suffocation. La malade fut traitée pour phtisie.

L'examen trachéoscopique montra, sur la paroi gauche de la trachée, une valvule qui empiétait sur la lumière du conduit et, un peu au-dessous, sur la paroi postérieure, une sorte de hernie de la muqueuse qui augmentait beaucoup au moment des efforts. Ces deux obstacles rétrécissaient la lumière trachéale d'au moins les 2/3 de son calibre normal.

La section de la valvule, à l'aide de l'œsophagotome, avec dilatation consécutive, permit d'obtenir un calibre voisin de la normale.

f) La hernie de la paroi postérieure de la trachée. — Nous en avons vu un cas dans l'observation précédente. Chez une autre malade, Guisez, en 1911, reconnut par la trachéoscopie une sorte de voussure qui faisait saillie sur la paroi postérieure, qui se laissait déprimer facilement avec le tube et qui cachait à peu près le tiers de la lumière totale de la trachée. La malade se plaignait d'une petite toux incessante, une façon de « hémage » qui se produisait 50 ou 60 fois par heure.

g) Le sclérome trachéal ne se voit pas dans notre pays, mais il est assez fréquent en Hongrie et dans quelques régions de l'Autriche et de l'Allemagne. Piéniazek, Nowotny, etc., ont traité par la voie trachéoscopique cette affection redoutable et ont enlevé par curettage des

masses proliférantes ou des tissus cicatriciels, causes de sténose. Bien que l'affection soit d'ordinaire récidivante, les patients furent soulagés, quelques-uns même pour longtemps.

h) *Les sténoses d'origine inflammatoire chez les trachéotomisés.* — On sait que chez les trachéotomisés, surtout si la trachéotomie n'a pas été exécutée correctement, ou si la canule n'est pas de dimensions appropriées au calibre de la trachée, il se forme des lésions d'ordre inflammatoire : nécrose de cartilage, rétrécissement cicatriciel, formation de granulations, de croûtes, etc. La trachéoscopie inférieure et surtout la trachéoscopie rétrograde, recommandée par Sargnon, permettra leur diagnostic exact, leur traitement endoscopique, et pourra ainsi rendre des services dans les décanulements difficiles.

C. — Affections non sténosantes

Les affections de la trachée et des bronches, qui ont été l'objet d'un examen et même d'un traitement par la méthode directe, comprennent, à notre connaissance :

a) L'asthme.

b) La bronchite chronique et la dilatation bronchique.

c) La gangrène pulmonaire.

a) *L'asthme.* — Nowotny, Galebsky et surtout Ephraïm se sont occupés du traitement endobronchique de l'asthme.

Ephraïm a examiné des malades au moment de la crise. Il a vu, à travers le bronchoscope, le spasme des conduits bronchiques et leur état de congestion. En

outre, il s'est rendu compte que le traitement local était efficace ; les pulvérisations de novocaïne au 1/50 adrénalinisée apportaient un soulagement immédiat et influençaient favorablement la maladie pour une longue période. Sur 58 malades qui ont pu être suivis longtemps, 25, chez lesquels les états asthmatiques duraient sans interruption, ont vu leurs crises supprimées immédiatement par le seul traitement endobronchique pour une période de plusieurs mois, et même d'un an. Pour quelques-uns les crises reparurent, mais elles disparurent à nouveau, soit spontanément, soit après un second traitement endobronchique. Chez les autres, les crises ne sont plus du tout revenues. Dans 12 autres cas, la guérison fut obtenue après un certain nombre de périodes de traitement variant de 2 à 7. Cinq autres malades furent très améliorés ; pour 9, on obtint un succès complet mais passager, et 6 fois seulement le résultat fut nul.

Ce traitement peut être exécuté soit avec le tube bronchoscopique, soit, surtout si les séances doivent être répétées, avec le spray à longue canule flexible qu'a imaginé Ephraïm.

b) La bronchite chronique et la dilatation bronchique. — Ephraïm a examiné par la bronchoscopie des malades atteints de ces affections. Dans des cas de dilatation bronchiques, il put intervenir pour vider les cavités par l'aspiration, les désinfecter avec des tampons imbibés d'eau oxygénée et y porter des remèdes antisécrétoires (balsamiques). Il a obtenu des résultats encourageants.

De même, dans la bronchite chronique, il a institué un traitement endobronchique, à base de pulvérisations de solutions de novocaïne-adrénaline et de solutions de nitrate d'argent. Les malades furent souvent améliorés.

c) *La gangrène pulmonaire.* — Voici une observation intéressante qui démontre ce que peut le traitement bronchoscopique contre la gangrène du poumon.

Observation IX

(Résumée)

(P. Lereboullet, Faure-Beaulieu et G. Poyet. — Soc. méd. des Hôpitaux de Paris, 12 mai 1912.)

Gangrène pulmonaire, par inhalation, traitée et guérie par intervention bronchoscopique.

Il s'agit d'une femme de 25 ans, qui avait subi une avulsion dentaire sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle. Le lendemain soir, elle fut prise d'un point de côté et d'une oppression d'emblée très forte. Les jours suivants, la douleur thoracique et la dyspnée ne firent qu'augmenter, et, un peu plus tard, apparurent de douloureuses quintes de toux avec expectoration très abondante de pus épais, jaunâtre et d'odeur infecte. A son arrivée à l'hôpital, la malade présentait des signes d'infection profonde, la respiration était très difficile et superficielle, avec quintes de toux. L'haleine était très fétide. La percussion démontrait de la matité de la base du poumon gauche, et l'auscultation une diminution du murmure vésiculaire sans bruits surajoutés. Crachats caractéristiques de la gangrène pulmonaire. L'examen radioscopique montrait en dehors de la pointe de l'omoplate gauche une zone opaque, de la diminution d'une grosse noix, dont on voyait se détacher une traînée obscure, large de 1 cent. 1/2 à 2 cent., orientée dans le sens des ramifications bronchiques de la région. A côté de cela, on notait un obscurcissement généralisé à toute la base gauche. On conclut à la pré-

sence d'un foyer sphacélé et à la coexistence d'un épanchement liquide.

L'intervention bronchoscopique (dans l'hypothèse d'un corps étranger) montra que la bronche du lobe inférieur gauche était remplie d'un pus horriblement fétide qui vint même gicler, légèrement teinté de sang, par l'orifice supérieur du tube. On pratiqua une aspiration qui ramena une partie du pus contenu dans le foyer, mais pas de corps étranger, puis on fit un écouvillonnage aussi complet que possible de la cavité purulente à l'aide de porte-cotons. On injecta ensuite directement 25 cc. d'huile goménolée à 1/5. On s'assura, avant de retirer le tube, que la bronche du lobe supérieur était absolument saine. La malade supporta bien l'intervention, malgré son état de faiblesse, et n'eut qu'à la fin une petite syncope, dont on eut vite raison avec des injections d'huile camphrée et de caféine.

Dans l'après-midi, elle eut une vive réaction thermique (40°) mais qui dura peu.

Dès le lendemain, on pouvait constater une amélioration notable : les quintes de toux avaient diminué, l'expectoration était moins fétide.

Pendant quelque temps, on fit des injections intratrachéales d'huile goménolée, dans la position latérale gauche, suivant la technique préconisée par Ephraïm et Guisez.

Peu à peu l'amélioration s'accentua. La radiographie montra que l'épanchement avait disparu et que le foyer était devenu absolument invisible. Lorsque la malade quitta l'hôpital, elle ne crachait presque plus, son haleine n'avait aucune fétidité ; la respiration cependant était encore un peu affaiblie à la base et elle ressentait, de temps en temps, un léger point de côté.

Un mois et demi après, on pouvait la considérer comme entièrement guérie.

Les auteurs pensent que ce fut au cours de l'avulsion dentaire que la malade aspira quelques gouttes de pus, avec ou sans parcelles d'ouate.

CHAPITRE III

CORPS ÉTRANGERS DE LA TRACHÉE ET DES BRONCHES

C'est l'indication la plus importante, le vrai triomphe de la méthode.

Dans le cas de corps étranger, la trachéo-bronchoscopie permet à la fois le diagnostic et le traitement.

I. — Diagnostic

Le diagnostic de la présence d'un corps étranger, et celui de sa nature, offre parfois certaines difficultés, surtout si les renseignements que peut donner le malade, ou son entourage, font défaut. C'était le cas pour le malade de Killian qui avait aspiré un clou au cours d'une crise d'épilepsie (1) ; et pour ceux de Seidel et de Spiess

(1) Pour la clarté de l'exposition, nous avons jugé bon de réunir toutes les observations de corps étrangers à la fin du chapitre.

dont nous relatons les observations. Il ne faut pas s'étonner que, dans de pareilles conditions, la présence des corps étrangers n'ait pas été soupçonnée et que les patients aient été traités pour des affections chroniques du poumon. La radiographie peut mettre quelquefois sur la voie du diagnostic, mais, malheureusement, beaucoup de corps étrangers n'interceptent pas les rayons de Rœntgen et, seule, la bronchoscopie apporte des renseignements certains. La statistique de Von Eicken montre que, dans 723 examens radioscopiques ou radiographiques, le diagnostic ne fut possible que 278 fois, c'est-à-dire dans 38,5 % des cas. Les corps étrangers métalliques donnent presque toujours un résultat positif ; mais les morceaux d'os, les arêtes, les fragments de verre et les corps étrangers de nature végétale passent le plus souvent inaperçus.

En général, le diagnostic est facilité par les commémoratifs : le patient qui avait un objet dans la bouche l'aspire brusquement ; il est aussitôt pris de quintes de toux violentes ; il suffoque ; son visage se cyanose ; s'il ne meurt pas asphyxié sur l'heure (corps étranger de grandes dimensions), cette période aiguë n'est pas de longue durée ; le corps étranger qui, au début, ballottait dans la trachée et provoquait la toux et l'asphyxie, à la faveur d'une profonde inspiration, est attiré dans une grosse bronche et, à ce moment, la dyspnée diminue et les symptômes effrayants s'amendent, parfois à un tel point que le malade se croit guéri. (Dans les observations que nous rapportons, on retrouvera presque toujours cette amélioration trompeuse.) Et l'on ne repense à l'hôte fâcheux que lorsque des troubles pulmonaires, parfois très graves, rappellent sa présence. Il est facile de comprendre que, si l'hypothèse du corps étranger ne se pré-

sente pas d'abord à l'esprit du médecin (voir les obs. de Spiess et de Seidel, XVIII et XX), il risque de s'égarer sur la piste d'une affection primitive, telle que bronchite, pneumonie, etc. En pareille occurrence, ou bien le patient meurt et l'autopsie décèle le secret, ou bien le cas passe à l'état chronique, les malades sont traités comme de vieux bronchitiques, parfois même envoyés dans des sanatoria pour y soigner leur soi-disant tuberculose, et c'est ce qui explique que Killian, Seidel, Spiess, Beliaev, Von Eicken et d'autres aient pu extraire des corps étrangers dont l'aspiration remontait à plusieurs années. Dans les cas du clou que retira Seidel, de l'os de beafsteak qu'observa Moure, les malades ou leur entourage affirmaient la présence du corps étranger que les médecins hésitaient à admettre ou niaient même complètement, et, seule, l'autorité indiscutable du bronchoscope trancha la question.

L'examen clinique du malade, en effet, et même la radiographie, comme nous l'avons vu, ne permettent pas toujours de répondre aux diverses questions qui viennent de suite à l'idée dès que l'on pense à un corps étranger.

Existe-t-il réellement ? (car il y a des corps étrangers fantômes).

Où siège-t-il ?

Est-il enclavé ou mobile ?

Il ne faudra pas négliger ces méthodes d'investigation qui peuvent fournir des renseigements précieux, mais la bronchoscopie les contrôlera, en même temps qu'elle permettra l'extraction du corps étranger.

Von Eicken a présenté, en 1909, une statistique de 308 cas traités par la bronchoscopie. Seulement, dans 7 p. 100 des cas, on ne put pas trouver le corps étranger. D'après l'auteur, ces échecs sont dus à une pra-

tique insuffisante et à une instrumentation défectueuse. En effet, de 1909 à 1911, Kahler ne relate que deux échecs sur 291 cas, c'est-à-dire 0,7 pour 100.

II. — Traitement

Avant l'emploi de la méthode directe, le pronostic des corps étrangers trachéo-bronchiques était considéré comme très grave. La statistique de Préobraschensky, reprise par Pohl, indique une mortalité de 41,2 p. 100. Quelques auteurs conseillaient l'expectative et attendaient l'expulsion du corps étranger par la bouche dans une quinte de toux, ou essayaient de favoriser son rejet à l'aide de vomitifs ou de différentes manœuvres, le plus souvent inefficaces, telles que de secouer le malade en lui mettant la tête en bas.

La trachéotomie permettait parfois, surtout lorsque le cas était récent, d'obtenir soit l'expulsion immédiate du corps étranger à travers la plaie trachéale, soit l'introduction à l'aveugle de pinces, procédé dangereux et souvent inutile.

Les progrès de la chirurgie amenèrent certains opérateurs à tenter l'extraction par la bronchotomie trans-médiastinale. Tuffier, sur 11 bronchotomies, ne découvrit le corps étranger qu'une fois, et dans 4 cas les malades ne survécurent pas à l'opération.

La trachéo-bronchoscopie a permis d'obtenir des résultats beaucoup plus favorables. Sur 304 cas que rapporte Von Eicken, on eut seulement à déplorer 40 morts, c'est-à-dire 13,1 p. 100. Kahler, de 1909 à 1911, sur 291 cas compte 27 morts, c'est-à-dire 9,6 p. 100.

Ces chiffres sont assez éloquents pour se passer de

commentaires. Ils nous prouvent que la méthode va sans cesse en progressant, à mesure que les chirurgiens se familiarisent avec elle et que l'outillage se perfectionne, puisque nous voyons sans cesse augmenter le nombre des cas traités et la proportion des guérisons. C'est surtout quand on considère l'extraction des corps étrangers, sauvant un grand nombre de malades d'une mort qui jadis eût été presque certaine, qu'on est obligé de reconnaître que la bronchoscopie est une des plus belles découvertes de la chirurgie moderne.

Ce n'est pas dire qu'elle soit toujours sans dangers, mais les insuccès et les accidents fâcheux sont rarement causés par la bronchoscopie elle-même et devraient être très rares :

1° Si l'opérateur tient compte des contre-indications (les mêmes que pour la laryngoscopie directe). Autant que possible, on n'interviendra pas chez les malades cachectisés, chez les tuberculeux à une période avancée, chez les névrosés, chez les cardiaques, dont la lésion est mal compensée, chez les athéromateux les artério-scléreux, les brightiques et dans le cas d'anévrisme de l'aorte.

2° S'il est sûr de sa technique et de son instrumentation. Von Eicken, Kahler, Killian, ont pu attribué plusieurs échecs au manque de pratique du chirurgien ou à la défectuosité de l'outillage.

De plus, il est des conditions qui compliquent l'extraction du corps étranger et assombrissent le pronostic de l'intervention. Par contre, certains cas sont particulièrement favorables.

Nous aurons donc à tenir compte :

I. — De la nature du corps étranger.

II.— De son siège.

III. — De la durée de son séjour dans les voies aériennes qui explique souvent l'état grave du patient au moment de l'intervention.

IV.— De l'âge du malade.

De toutes ces conditions dépendra d'ailleurs le choix de la méthode que nous discuterons dans un cinquième paragraphe.

I.— Nature du corps étranger.— Killian les divise :

1° En corps durs ;

2° En corps mous ;

et subdivise les premiers en corps d'une, de deux ou de trois dimensions.

A.— Ceux d'une dimension sont, par exemple, des aiguilles, des épingles, des arêtes, des clous, etc.

B.— Ceux de deux dimensions comprennent tous les corps plats, tels que les pièces de monnaie ou les cailloux.

C.— Parmi ceux de trois dimensions, on distingue :

a) Les corps à surface lisse (perles de verre, noyaux de cerises, grains de café, etc.);

b) Les corps à surface rugueuse et présentant des aspérités (noyaux de prunes, fragments d'os, etc.);

c) Les corps de forme compliquée (objets métalliques, boutons de faux-cols, dents, appareils de prothèse, etc.).

Dans les corps mous il faut surtout signaler les graines qui sont susceptibles de se gonfler (haricots, graines de tournesol, etc.)

1° *Les corps durs.*

A.— Les épingles, aiguilles, etc., sont généralement faciles à extraire, mais dans certains cas (comme dans deux de del Rio et dans un de Casselberry), si les épingles sont profondément piquées par leurs deux extrémités

dans la bronche, on est parfois obligé d'avoir recours à des instruments spéciaux pour les briser et pouvoir enlever les deux fragments.

B.— Les pièces de monnaie n'entraînent pas le plus souvent un mauvais pronostic, parce qu'elles sont mousses et surtout parce qu'elles se placent de champ dans le calibre du conduit trachéal ou bronchique et qu'il est facile de les saisir avec des pinces. On peut en dire autant pour les cailloux plats.

C. — *a*) Les corps de trois dimensions et à surface lisse sont quelquefois rejetés par la toux, surtout s'ils sont de petit volume. Il arrive qu'ils sont projetés à travers le tube au moment où l'on va les extraire ; mais ils sont d'autant plus susceptibles de s'enclaver profondément dans les bronches qu'ils sont plus glissants, et, s'ils obstruent tout à fait le calibre du conduit, les pinces dérapent sur eux ; il sera donc préférable de se servir d'abord d'un petit crochet pour les désenclaver.

b) Parmi les corps à surface rugueuse, les plus dangereux sont les fragments d'os. Ils blessent la muqueuse et sont vite entourés d'un tissu de granulations qui les enserre. La bronche est rapidement oblitérée, sa paroi enflammée suppure, les mucosités purulentes, qui se rassemblent au-dessous du corps étranger, ne peuvent pas être rejetées par la toux, et des complications pulmonaires dues à l'infection ne tardent pas d'ordinaire à se produire.

c) Les corps de forme compliquée sont relativement peu dangereux et assez faciles à extraire s'il s'agit d'objets métalliques. S'ils sont creux, ils ne gênent pas trop la respiration et on peut les enlever avec la pince spéciale de Brünings. Dans cette troisième catégorie, il faut faire exception pour les dents qui sont très septiques

et provoquent fort rapidement des lésions de broncho-pneumonie ou de gangrène pulmonaire.

2° *Les corps étrangers mous.*

Les corps étrangers mous, tels que les baies, les graines, les haricots en particulier, comportent un pronostic grave. Ils augmentent rapidement de volume à l'intérieur de la trachée ou des bronches et provoquent, au bout de peu de temps, des crises d'asphyxie menaçantes. Leur extraction est difficile, car ils se fragmentent facilement quand on les saisit avec la pince, et il est souvent malaisé d'enlever les morceaux que le courant d'air inspiratoire a souvent entraînés dans des bronches de petit calibre.

II. — Siège. — Tout corps étranger est, au début, trachéal. D'après ses dimensions ou sa forme, il restera dans la trachée ou sera, au bout d'un temps plus ou moins long, aspiré dans les bronches. Il pourra s'arrêter dans la bronche principale ou dans l'une des bronches-souches, ou même, s'il est de volume réduit, parvenir jusque dans de petites bronches de division.

Supposons le trachéal : c'est d'abord un gros obstacle pour la fonction respiratoire des deux poumons ; d'autre part, son ballottement et les chocs qui s'ensuivent contre la face inférieure des cordes vocales déterminent des spasmes dangereux et parfois même de l'inflammation sous-glottique, conditions très défavorables pour la bronchoscopie supérieure. L'extraction, en outre, sera d'autant plus difficile que sa mobilité empêchera une prise bien calculée. Dans ces cas-là, d'ailleurs, on conseille de le refouler dans une bronche où on le fixera plus commodément, car il faut surtout éviter que le corps étranger trachéal, qui est en général mobile (sauf s'il est

pointu et piqué dans la paroi), ne soit projeté par la toux contre l'extrémité du tube qu'il peut obturer et déterminer, s'il est volumineux, une crise d'asphyxie grave au moment de l'intervention.

Dans les grosses bronches, d'ordinaire, il n'est point trop malaisé de le saisir, à moins qu'il ne soit fortement enclavé.

Les corps étrangers de la bronche du lobe supérieur échappent souvent aux recherches, à cause de la difficulté d'accès dans ces conduits à direction voisine de l'horizontale. C'était le cas pour ce noyau de cerise dont il s'agit dans une de nos observations personnelles.

Si le corps étranger se trouve dans une bronche de très petit calibre, comme il advint de la pilule de créosote de Siebenmann, il échappe aux investigations, l'extraction est impossible et on ne peut avoir d'espoir que dans son expulsion spontanée.

III. — Durée du séjour dans les voies aériennes. — L'importance de ce facteur est liée à la nature du corps étranger, comme nous l'avons déjà indiqué. En effet, des objets métalliques, par exemple, peuvent être tolérés sans trop grand dommage pendant des années, alors que des graines produisent une aggravation rapide. Bien entendu, ces données n'ont de valeur qu'au point de vue général : il faut tenir compte de beaucoup d'autres conditions, telles que l'âge, la résistance individuelle, etc. ; mais, en somme, on peut dire que plus un malade a retardé l'intervention bronchoscopique, plus le cas est difficile et le succès aléatoire, car les lésions bronchiques et pulmonaires ont eu le temps d'évoluer ; de nombreux malades vont consulter le médecin quand ils présentent déjà des symptômes de bronchite grave ou

de broncho-pneumonie, ou qu'ils se trouvent dans un état de dépérissement tel qu'ils ne peuvent pas résister à l'opération (obs. XXII). Heureusement que, le plus souvent, l'extraction supprimant la cause de l'infection, fait rétrocéder les processus en évolution.

Les corps étrangers ayant longtemps séjourné dans les bronches y provoquent la formation de sténoses d'abord inflammatoires, puis cicatricielles, qui constituent un obstacle sérieux pour l'extraction (obs. du malade de Killian qui avait aspiré un clou depuis plusieurs années : la bronche s'était rétrécie au-dessus de celui-ci. La lecture de cette observation montre les difficultés qu'eut à surmonter Killian pour dilater la sténose et arriver au succès).

IV. — Age du malade. — L'âge du malade doit être pris en grande considération. La statistique de Von Eicken, dont nous avons déjà parlé, indique une mortalité de 14,88 p. 100 chez les enfants de 0 à 15 ans, alors qu'elle n'est que de 9,73 p. 100 chez les adultes. Nous avons tenu à reproduire le tableau suivant de Von Eicken :

Ans	Nombre de cas	Cas de mort	°/o de mortalité
—	—	—	—
0- 1	14	6	42,86
1- 2	26	10	38,46
2- 4	32	6	18,78
4- 6	51	3	5,88
6-10	46	3	6,52
10-15	18	0	0
15-50	88	9	10,23
50 et plus	18	2	11,11

On voit que chez les tout petits la mortalité est très grande. Cela tient, croyons-nous, au pronostic grave des infections pulmonaires dans le jeune âge, à l'étroitesse des conduits aériens qui favorise l'asphyxie, d'autant plus que le corps étranger reste très souvent trachéal pour la même raison, enfin et surtout à la difficulté de manœuvre des tubes et à leur exiguïté obligatoire.

Nous allons voir, d'ailleurs, que le choix de la méthode prend ici une importance capitale.

V. — Choix de la méthode (1). — *Bronchoscopie supérieure ou inférieure?* — Nous nous trouvons en présence de deux procédés : l'un utilise les voies naturelles ; l'autre exige au préalable une intervention sanglante.

Auquel des deux faut-il s'adresser? C'est une question qui a suscité de vifs débats, sur laquelle l'accord unanime n'est pas encore établi et que chacun résout selon ses inclinations personnelles et sa propre expérience.

A notre avis, il est plus logique de suivre la voie naturelle et d'introduire le bronchoscope par la bouche à travers le larynx : le procédé est élégant, ne prend pas les proportions d'une opération et, pour cette raison, est plus facilement accepté par le malade. Si le cas est favorable et l'extraction heureuse, celui-ci peut s'en retourner chez lui quelques heures après, comme nous l'avons noté dans plusieurs observations, sans avoir besoin de soins post-opératoires et sans conserver de cicatrices. Mais la bronchoscopie supérieure nécessite une habileté qui ne peut être acquise qu'après de longs

(1) Le choix de la méthode est surtout à discuter à propos de l'extraction des corps étrangers.

exercices, et le passage du tube n'est possible qu'à travers une glotte bien insensibilisée ; cette anesthésie locale demande, elle aussi, une certaine expérience. La bronchoscopie inférieure, en revanche, est plus aisée à faire, et l'introduction du tube présente moins de difficultés que dans l'autre procédé ; mais c'est justement parce que celui-là exige une opération préalable qu'il doit être placé au second plan. On doit le réserver aux cas où la fistule trachéale existe déjà et à ceux pour lesquels la bronchoscopie supérieure a échoué ou est contre-indiquée. Si nous avions affaire à un corps étranger de la vessie, par exemple, il est évident que nous emploierions la voie uréthrale avant d'avoir recours à la taille hypogastrique ; pour l'œsophage, l'œsophagotomie n'est indiquée que lorsque l'extraction n'est pas possible par la voie naturelle. De même pour la trachée et les bronches.

D'ailleurs, ce sont les difficultés que l'on pourra prévoir avant l'intervention, difficultés dues à la nature, au siège, à la durée du séjour du corps étranger et à l'âge du malade, qui dicteront la conduite à suivre. En principe, nous tenterons la bronchoscopie supérieure, quitte, en cas d'échec, à avoir recours à l'inférieure, et nous n'adopterons d'emblée la seconde que quand nous saurons que la première peut être dangereuse. Nous venons de voir les facteurs de gravité de l'extraction des corps étrangers et nous en concluons qu'il vaut mieux éviter la bronchoscopie supérieure, tout au moins être prêt à une trachéotomie d'urgence.

Nature. — Quand il s'agit de corps étrangers par trop volumineux par rapport aux dimensions du larynx (chez les enfants principalement), ne pouvant pas être retirés par le tube, ils doivent être maintenus par la pince con-

tre son extrémité et risquent ainsi de blesser la glotte, s'ils présentent des aspérités, ou de buter contre les cordes vocales et de retomber, ou même, ce qui est encore plus fâcheux, de rester enclavés dans la glotte et de déterminer une crise d'asphyxie très grave nécessitant la trachéotomie d'urgence (cas de Lemaître, obs. XIV).

Pour les haricots, que l'on craint de fragmenter par une pression forte des mors de la pince et pour lesquels il est difficile de faire une prise solide, le passage de la glotte serait particulièrement délicat.

Siège. — Lorsqu'on croit avoir affaire à un corps étranger trachéal : parce qu'on peut espérer qu'il sera rejeté à la faveur d'une quinte de toux au moment où l'on aura ouvert la trachée, surtout si l'on pense, comme nous le disions tout à l'heure, que le corps étranger sera trop volumineux pour passer à travers le tube.

Age du malade. — Au dernier Congrès des laryngologistes allemands, à Francfort, Killian fit remarquer que, chez les enfants qui avaient subi la bronchoscopie supérieure, il se produisait parfois après l'intervention des sténoses inflammatoires graves qui, dans certains cas, nécessitaient la trachéotomie. Il en citait 19 dont une partie avaient été observés par lui et les autres extraits de la littérature. Dix autres cas furent apportés pendant la discussion. Il semble donc que ces suites fâcheuses chez les enfants soient assez fréquentes et qu'il faille désormais compter avec elle. Avant 1911, on avait déjà fait cette constatation. Ces sténoses sont dues à un œdème aigu de la glotte et elles apparaissent peu d'heures après la bronchoscopie, alors qu'on a laissé le petit malade complètement soulagé, respirant bien, et qu'on est loin de penser à une pareille complication. Une crise

d'asphyxie subite éclate, et, si l'on n'y porte pas immédiatement remède par une trachéotomie d'urgence, une mort rapide peut en être la conséquence. De tels accidents sont une pénible surprise pour le médecin. Cette sténose glottique se produit très rarement chez les adultes ; il faudrait qu'il y ait déjà un œdème sous-glottique préexistant; dans ce cas-là, la voie supérieure serait contre-indiquée, comme nous l'avons dit au chapitre de la laryngoscopie directe.

Chez les enfants, en bas âge principalement, la glotte est relativement étroite, la muqueuse laryngienne, sous-glottique surtout, est d'une particulière sensibilité. On a pu incriminer la durée de l'intervention, l'emploi de tubes de trop gros calibre, la nécessité dans laquelle on se trouve parfois de réintroduire le tube à plusieurs reprises, le ballottement du corps étranger dans la trachée, une prédisposition individuelle aux œdèmes (diathèse exsudative, Kümmel), etc., mais le fait essentiel est que cet accident se produit chez l'enfant et qu'il faut l'éviter à tout prix.

Les partisans fervents de la bronchoscopie supérieure ont proposé l'emploi de tubes de calibre plus étroit (6 mm. 5 et même moins, Killian), mais alors la visibilité diminue en proportion de l'étroitesse du bronchoscope. Le plus prudent paraît être encore de renoncer à la bronchoscopie supérieure et d'introduire le tube par l'ouverture trachéale. On aura en outre l'avantage, si l'expulsion spontanée ne se produit pas, de pouvoir introduire un tube de plus gros calibre, ce qui facilite beaucoup l'examen.

Il nous a paru intéressant de relever, sous forme de tableau, les cas de bronchoscopie supérieure, chez les enfants de 0 à 13 ans, que nous avons rencontrés au

hasard de nos recherches dans la littérature. Nous avons borné ce tableau-statistique aux enfants, car ce genre d'accidents que nous venons de signaler et qui constituent un des principaux arguments contre la bronchoscopie supérieure, ne se voit pas chez les adultes pour lesquels on continue à préconiser la voie supérieure, en dehors des restrictions que nous avons déjà formulées.

TABLEAU STATISTIQUE

De 87 cas de corps étrangers

traités par la bronchoscopie supérieure.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SÉJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
1. **G. KILLIAN**. *In Annales des malad. de l'oreille, 1902, 1898.*	9 ans	morceau de poire. 5 mois	Origine de la bronche lobulaire moy. dr.	Symptômes de bronchite. Toux.	Bronchosc. sup. sous narcose. L'examen montre des granulations et une masse blanchâtre à l'origine de la bronche lobulaire moyenne. 2e examen : On ne voit plus le corps étranger qui a dû être rejeté spontanément.	Guérison
2. **SCHRÖTTER**. *Wiener Klin. Woch., 1899.*	12 ans	balle de plomb. plusieurs mois	Bronche 3e ordre droite	—	Bronchosc. sup. sans narcose. Extraction.	Guérison
3. **G. KILLIAN**. *D'après Wild. Arch. f. Laryng. Bd XII, 1900.*	6 ans	haricot. 4 jours	Bronche droite	T. 39°1	Bronchosc. sup. Cocaïnisation et chloroformisation. Durée de l'opération : 3/4 d'heure. Le haricot est retombé dans la trachée. Suffocation. Killian ne peut l'extraire qu'avec peine et par fragments.	Guérison
4. **G. KILLIAN**. *Deutsch. med. Woch., 1901.*	3 ans 1/2	arête de poisson. 12 semaines	Bronche gauche	Bronchite diffuse	Bronchosc. sup. Chloroforme. Le corps étranger est trouvé dans la bronche gauche. Extraction.	Guérison
5. **G. KILLIAN**. *D'après Von Eicken. Arch. f. Laryng. Bd XV, 1902.*	9 ans 1/2	Hypothèse d'un corps étranger chez un s.-muet	?	Toux. Expectoration abondante et fétide. Fièvre.	Bronchosc. sup. Anesthésie générale. Pas de corps étranger.	Pas d'aggravation du fait de la bronchoscopie.
6. **G. KILLIAN**. *D'après Von Eicken,* [illegible]	8 ans	bout de parapluie en laiton. [illegible]	Bronche droite	Au début, violente dyspnée puis, seulement quelques accès de toux [illegible]	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Extraction facile.	Guérison

1906.					... Trachéotomie. Bronchoscopie inférieure. On ne trouve pas d'autres morceaux.	En toussant, il expulse un morceau de peau de haricot. Guérison.
8. **PIÉNIAZEK**. *Mon. f. O. nº 12, 1903.*	13 mois	haricot. 2 jours	Bronche droite	Crises d'asphyxie	Bronchoscopie sup. sous narcose. On voit le corps étranger obstruant la bronche droite. L'extraction échoue. Un seul fragment est ramené. Le reste demeure dans la trachée. Asphyxie grave. Trachéotomie d'urgence.	Mort malgré la trachéotomie et la respiration artificielle.
9. **BODMER**. *Correspond. Blätt. f. Schweizer Aertze, nº 6. 1904.*	11 ans	épingle avec petit peloton de coton à la tête de l'épingle	Partie inf. de la bronche droite	Auscultation ne donne aucun renseignement à part un petit bruit striduleux dans le poumon droit.	Bronchoscopie sup. sous anesthésie locale impossible. La bronchoscopie inférieure permet l'extraction à la 2e tentative.	Guérison
10. **NERKHORN**. *In Thèse Jonhsen. Kiel, 1905.*	4 ans	haricot	Pas mentionné [1]	Symptômes habituels	Bronchosc. sup. Extraction après deux séances laborieuses.	Bronchite avec fièvre. Guérison après six semaines.
11. **HYDENREICH**. *Idem.*	6 ans	écorce de petit pois	Id.	S. h.	Bronchosc. sup. Extraction.	T. 40°, œdème et spasme. Trachéotomie. Bronchite et bronchopneumonie. Guérison lente.
12. **MEYER**. *Medic. Record, 1905.*	8 ans	haricot	Id.	État grave	Bronchosc. sup. échoue. Trachéotomie. Bronchosc. inférieure. Le haricot est retiré en trois morceaux.	Mort le surlendemain sans détail
13. **THOST**. *Monats. f. O., nº 4, 1905.*	8 ans	portion métallique d'un porte-plume. 3 jours	Bronche lobaire inf. droite	Cyanose. Dyspnée. T. 37°8	Bronchosc. sup. échoue. Trachéotomie. Bronchosc. inférieure. On ne trouve pas le corps étranger.	Mort le cinquième jour. Autopsie : corps étranger dans la bronche du lobe inférieur droit.
14. **KOB**. *Deutsche med. Woch., 1905.*	5 ans	petit os. 4 jours	Pas mentionné	S. h.	Bronchosc. sup. Extraction rapide.	Guérison rapide

(1) Pour un certain nombre de cas nous n'avons pas mentionné le siège car il ne l'était pas dans les comptes rendus que nous avons pu nous procurer à défaut des originaux.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SEJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
15. **G. KILLIAN**. *Rev. heb. de laryng., 1905.*	4 ans	caillou. 1 heure	Bronche dr. 32 cm. de l'arcad. dentaire	S. h.	Bronchosc. sup. avec tube de 7 mm. Extraction.	Guérison immédiate
16. **G. KILLIAN**. *Idem.*	7 ans	sifflet d'étain. plus de 3 mois	Bronche droite	S. h.	Bronchosc. sup. Extraction à la 3e séance.	Guérison rapide
17. **LAFITE-DUPONT et ROCHER**. *Gaz. hebd. des Sc. méd. de Bordeaux, 1905.*	9 ans	noyau de prune. 33 jours	Bifurcat. bronche droite	Fièvre. Dépérissement progressif.	Anesthésie locale. Bronchosc. sup. Extraction facile.	Guérison dans 48 heures
18. **NEUMAYER**. *In Thèse Jonhsen. Kiel, 1905.*	2 ans	grain de café. 30 heures	Pas mentionné	S. h.	Bronchosc. sup. échoue à deux reprises. Trachéotomie. Bronchosc. inférieure.	Guérison
19. **RIEBENMANN**. *Rev. hebd. de laryng., 1905.*	4 ans	haricot. 2 jours	Bronche droite	Gêne respiratoire	Bonchosc. sup. Extraction difficile par fragments.	Guérison
20. *Idem.*	4 ans	noyau de prune. [illegible]	Trachée	Troubles respiratoires	Bronchosc. sup. Extraction.	Guérison

l'oreille, 1906.		... 7 heures				
22. *Idem.*	5 ans 1/2	noyau de datte. 4 jours	Bronche gauche	S. h. T. 39°	Bronchosc. sup. sous narcose. Tube de 6 mm. Extraction après plusieurs tentatives. Au moment de franchir la glotte, le noyau était retombé dans la bronche droite.	Suites opératoires mauvaises. Fièvres, suffocation nécessitant la trachéotomie, œdème sous-glottique. Guérison
23. **HIRSCHLAND.** *Monatsch. f. Ohrenh., 1906.*	10 ans	morceau de viande. 10 jours	Bronche gauche	T. 39° 39°6	Bronchosc. sup. Anesthésie locale. Deux tentatives d'extraction.	Suites opératoires assez bonnes, mais l'enfant garda pendant 10 jours un gonflement douloureux des cordes vocales. Guérison.
24. **COOLIDGE.** *Annals of Laryngology, 1906.*	2 ans et 3 mois	agrafe	Pas mentionné	S. h.	Bronchosc. sup. échoue. Trachéotomie. Bronchosc. infér. Extraction.	Guérison
25. *Idem.*	9 ans	clou	Pas mentionné	S. h.	Bronchosc. sup. Extraction.	Guérison rapide
26. **TAPIA.** *Acad. méd.-chirurg., 1906.*	10 ans	noyau d'olive	Bronche droite	Toux spasmodique intense. Dyspnée.	Bronchoscopie sup. Asphyxie nécessitant la trachéotomie et la respiration artificielle. 15 jours après, bronchoscopie inférieure sans résultat. Un mois plus tard, en changeant la canule, accès de toux alarmants. Quelques jours plus tard, nouvelle bronchoscopie inférieure. Extraction	Guérison
27. **SCHMIEGELOW.** *In Annales des malad. de l'oreille, 1907.*	4 ans	grain de maïs. 5 jours	Pas mentionné	S. h.	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Extraction difficile. Opération de longue durée. Badigeonnages de cocaïne à 10 %. Le grain est enlevé par fragments.	Mort par intoxication cocaïnique
28. **COMPAIRED.** *Acad. méd.-chirurg. espagnole, 1907.*	7 ans	fragment de pignon. plus de 1 an	?	Abcès du poumon droit. Expectoration purulente.	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Irruption de pus fétide par le tube qu'on doit retirer. Immédiatement après expectoration abondante dans laquelle on trouve le corps étranger.	Guérison

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SÉJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
29. **SCHRÖTTER** *Wiener Klin. Wochenschr., 1907.*	10 mois	os 9×2 mm.	Pas mentionné	S. h.	Bronchoscopie sup. sans anesthésie ni locale, ni générale. Extraction.	Légère broncho-pneumonie. Guérison
30. **MANASSE**. *Arch. f. Laryng., 1907.*	6 ans	morceau de coquille d'œuf. 1 mois	Pas mentionné	Toux intermittente et stridor prononcé.	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Le corps étranger est projeté à travers le tube par une quinte de toux.	Guérison rapide
31. **JACKSON**. *Arch. f. Laryng., 1908.*	4 ans	épingle à tête de verre. 5 jours	Pas mentionné	S. h.	Bronchoscopie supérieure. Extraction.	Guérison rapide
32. **GUISEZ**. *Archiv. intern. de laryngologie, 1908.*	4 ans	piton de tableau. 1 mois	Bronche droite	Toux. Expectoration muco-hémorragique.	Bronchosc. sup. échoue avec tube 9 mm. Trachéotomie. Bronchosc. inférieure. Extraction facile.	Guérison
33. **GRIVOT**. *In Thèse Sloog, 1908.*	7 ans	vis de compas. 99 jours	Bronche gauche	Dyspnée. Expectoration hémorragique.	Bronchoscopie sup. échoue. Trachéotomie. Bronchoscopie inférieure. On voit le corps étranger, on ne peut pas l'extraire. Les parents refusent d'autres tentatives. 15 jours plus tard, pleurésie purulente, trachéotomie, extraction du corps étranger qui se trouvait à la périphérie du poumon.	Guérison
34. **KILLIAN**. *Deutsche med. Wochens., 1908.*	14 mois	haricot. 1 jour	Trachée	Crises très graves de suffocation.	Trachéoscopie supérieure. Tube 7 mm. On voit le haricot se mouvoir dans la trachée, on constate un léger œdème de la glotte, on	T. 40°. Broncho-pneumonie. Mort

in *Deutsche med. Wochens., 1908.*		d'orange. 3 semaines				
36. **VON EICKEN.** *Rapporté in Thèse Sloog, 1908.*	14 mois	morceau de noisette. 99 heures	Bronche gauche	S. h.	Bronchoscopie sup. échoue. Emphysème. Trachéotomie. Extraction incomplète.	Mort en 24 heures
37. **KILLIAN.** *Deutsche med. Wochens., 1908.*	10 ans	clou. 3 heures	Bronche du lobe inférieur gauche	S. h.	Bronchoscopie sup., anesthésie locale. Tube 10 mm. Un quinte de toux projette le clou à travers le tube.	Guérison immédiate
38. **VON EICKEN.** *Deutsche med. Wochens., 1908.*	15 mois	morceaux de noix.	Les deux bronches	S. h.	Bronchosc. sup. Le corps étranger se fragmente. Il fallut l'enlever par morceaux ; plusieurs tentatives.	Guérison rapide
39. *Idem.*	6 ans	haricot. 1 jour	Bronche gauche	Toux. Dyspnée. Expectoration sanguinolente. T. 39°6.	Bronchosc. sup. sous chloroforme échoue, trachéotomie, extraction par bronchoscopie inférieure.	Suites opératoires assez longues. Bronchite grave, mais guérison.
40. **GUISEZ.** *Arch. intern., 1908.*	7 ans	graine de courge, près d'un mois	Bronche gauche	Crises de dyspnée. Pas de signes stéthoscopiques.	Bronchosc. sup. sous chloroforme. Tube 7 mm. franchit difficilement la glotte. Extraction du corps étranger par fragments.	Raucité de la voix. Asphyxie, tubage. Mort. (Autopsie : Abcès du poumon, broncho-pneumonie.)
41. **MOLINIE.** *Le Larynx, 1909.*	7 ans	petit tube de verre.	Bronche droite	Crises d'asphyxie. Fièvre. Symptômes de broncho-pneumonie double.	Bronchosc. sup. échoue. Trachéotomie. Extraction par bronchoscopie inférieure.	Guérison
42. **MOLINIE et SCHNELL.** *Le Larynx, 1909.*	3 ans 1/2	haricot. 2 jours	Trachée	Toux fréquente. Fièvre. Point de côté.	Trachéoscopie sup. permet de voir le corps étranger. Trachéotomie. Extraction par la plaie trachéale sans bronchoscopie.	Guérison

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SÉJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
43. **PATERSON**. *Soc. roy. de méd. de Londres, 1909.*	6 ans	noisette d'arachide	Bronche droite (au-dessous de la bifurcat.)	toux fréquente fièvre point de côté	Bronchoscopie sup. Extraction.	Guérison
44. **TSITOVITSCH**, *1909.*	3 ans	graine de tournesol. 5 jours	Bifurcat. de la bronche gauche.	Crises d'asphyxie. T. 40°	Bronchoscopie sup. permet le diagnostic de siège, mais non l'extraction. Trachéotomie. On remet au lendemain l'extraction par bronchosc. infér.	Mort dans l'intervalle.
45. **ESCAT**. *Congrès de laryngol., Paris, 1909.*	8 ans	Gros haricot. plusieurs jours	Bronche gauche au niveau de la bifurcation trachéale.	Dyspnée grave	Tentatives infructueuses de bronchosc. sup. Asphyxie. Trachéotomie. Extraction par bronchosc. infér.	Mort pendant l'opération.
46. **KAHLER**. *Monatsch. f. Ohrenh., 1909.*	6 mois 1/2	morceau d'os	Bronche gauche	S. h.	Bronchoscopie supér. Enfant maintenu assis. Tube 7 mm. Extraction.	Guérison
47. *Idem.*	6 ans	noyau de prune. 6 heures	Trachée	S. h.	Bronchoscopie supér., sous anesthésie locale, permet de voir le corps étranger dans la trachée. On veut le saisir. Il disparaît dans la bronche gauche. Au moment de l'extraction il s'égare. (Sans doute avalé.)	Mort 3 jours après de pneumonie. A l'autopsie le noyau ne fut pas trouvé.
48. **GUISEZ**. *In Rev. hebd. de laryngologie, 1909*	8 ans 1/2	culot de crayon. 99 jours	Bronche droite	S. h.	Bronchoscopie sup. Tube 8 mm. Tentative d'extraction qui échoue. 3 jours après, nou- [illegible]	Guérison

[illegible] *Acad. méd.-chirurg., Madrid, 1910.*		4 jours	principale gauche		[illegible] Extraction.	[illegible]
50. *Idem.*	5 ans 1/2	noisette d'arachide	Bronche droite	S. h.	Bronchoscopie supér. Syncope respiratoire. Trachéotomie. Bronchoscopie infér. Extraction.	Guérison
51. **WALLER.** *Soc. danoise de laryngologie, 1910.*	12 ans	embouchure de trompette d'enfant	Bronche gauche	S. h.	Bronchoscopie sup. Extraction.	Guérison
52. **TAPIA.** *Acad. méd.-chirurg., Madrid. 1910.*	5 ans	pignon. 99 jours	Bronche droite	S. h.	Bronchoscopie sup. Le corps étranger retombe au moment de franchir la glotte. Asphyxie. On le refoule avec le tube et on l'extrait.	Guérison
53. *Idem.*	3 ans	clou de tapissier. 99 jours	Bronche gauche	S. h.	Bronchoscopie sup. échoue. Asphyxie. Trachéotomie. Extraction par bronchosc. inf.	Guérison
54. **CHIARI.** *Monatsch. f. Ohrenh., 1910.*	7 ans	grain de maïs	Bronche gauche	S. h.	Bronchosc. sup. sous anesthésie générale.	Mort au cours de l'intervention. (Syncope chloroformique).
55. **TSITOVITSCH.** *Zeitschr. f. Ohrenh., 1910.*	8 ans	arête de poisson	Région sous-glottique.	Voix rauque et toux	Trachéoscopie supérieure. Extraction du corps étranger fixé à 2 cm. au-dessus des cordes vocales.	Guérison
56. *Idem.*	3 ans	graine de tournesol. 15 jours	Trachée	S. h.	Trachéoscopie supérieure sous anesthésie générale. La respiration s'arrête quand on défléchit fortement la tête, elle reprend lorsqu'on la fléchit. Extraction après plusieurs tentatives.	Guérison

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SÉJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
57. **TSITOVITSCH.** *Zeitschr. f. Ohrenh., 1910.*	7 ans	graine de tournesol. 3 jours	Trachée	S. h.	Trachéoscopie sup. Extraction facile.	Guérison
58. **CAUZARD.** *Congr. intern. de Vienne, 1910.*	18 mois	3 arêtes de poisson	Glotte et trachée	Dyspnée continue Spasmes glottiques. Troubles de la voix.	Laryngoscopie directe et trachéoscopie sup. sous anesthésie générale. Extraction de deux arêtes piquées au niveau de la glotte et d'une troisième dans la trachée.	Guérison
59. **A. DEL RIO.** *Zeitschr. f. Orenh.*	11 ans	épingle à tête de verre	Bronche gauche	Crachats sanguinolents.	Bronchoscopie sup. Tube de 9 mm. Le corps étranger est projeté à travers le tube au moment d'une quinte de toux.	Guérison
60. *Idem.*	3 ans	épingle à tête de verre. 3 jours	Bronche principale droite	Toux. Suffocation. Douleurs thoraciques. Crachats sanguinolents. Enrouement.	Bronchoscopie supérieure sous chloroforme. Extraction. Durée de l'opération 1/2 heure.	Mort de pneumonie
61. *Idem.*	13 ans	épingle à tête de verre	Bronche gauche	Douleurs thoraciques. Hémoptysies.	Bronchoscopie sup. en position assise, permet de voir le corps étranger, mais plusieurs tentatives pour l'extraire échouent. Trachéotomie. Bronchoscopie inférieure. Extraction difficile, ne réussit qu'après plusieurs essais.	Guérison
62. *Idem.*	13 ans	épingle à tête de verre. près de 2 mois	Trachée	S. h.	Trachéoscopie supérieure sous chloroforme. Extraction.	Guérison

64. *Idem.*	4 ans	graine de melon d'eau. 3 jours	Bronche gauche	S. h.	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Extraction en deux séances à deux jours d'intervalle.	Guérison
65. *Idem.*	4 ans	graine de melon d'eau. 7 jours	Trachée	S. h.	Trachéoscopie supérieure sous chloroforme. Extraction.	Guérison rapide
66. *Idem.*	3 ans 1/2	graine de melon d'eau. 7 jours	Trachée	S. h.	Trachéoscopie sup. sous chloroforme. Extraction.	Guérison rapide
67. *Idem.*	4 ans	graine de melon d'eau	?	S. h.	La glotte n'admettait pas le bronchoscope de 7 mm. On allait se décider pour la bronchoscopie inférieure.	Expectoration spontanée. Guérison.
68. *Idem.*	2 ans 1/2	graine de melon d'eau. 6 jours	Trachée	S. h.	Trachéoscopie sup. Tube 5 mm. (chloroforme). Extraction.	Guérison
69. *Idem.*	6 ans	graine de melon d'eau. 18 jours	Bronche droite	S. h.	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Tube 7 mm. Extraction.	Guérison
70. *Idem.*	2 ans et 2 mois	graine de melon d'eau. 5 jours	Trachée	S. h.	Trachéoscopie supérieure avec le tube-spatule. Extraction.	Guérison

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SÉJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
71. **A. DEL RIO.** *Zeitschr. f. Orenh.*	4 ans	graine de melon d'eau. 99 jours	Pas mentionné	S. h.	Bronchoscopie sup. sous anesthésie générale. Extraction.	Guérison
72. **GUISEZ.** *Annales des malad. de l'oreille, etc., 1911.*	9 ans	haricot	Trachée	Suffocation et quintes de toux.	Trachéoscopie sup. sous chloroforme. Tube de 10 mm. Extraction.	Guérison
73. *Idem.*	9 ans	noyau de cerise. 16 jours	Bronche droite	Symptomatologie fruste au début. aggravation le 15e jour.	Bronchoscopie sup. Extraction facile.	Guérison
74. *Idem.*	2 ans	morceau de marron cru. 12 jours	Ramification bronchique inf. droite.	Crise de suffocation. Toux quinteuse.	Bronchoscopie sup. Tube 6 mm. 5. Echec. Trachéotomie. Bronchoscopie infér. Extraction.	Guérison
75. *Idem.*	4 ans	canif. 1 mois 1/2	Bronche droite	Bronchite. Fièvre. Oppression.	Bronchosc. sup. sous chloroforme. Extraction.	Guérison
76. *Idem.*	2 ans	sifflet. 10 jours	bronche droite	Crises de suffocation.	Bronchoscopie sup. sous chloroforme. Tube 5 mm. 5. Extraction. L'intervention n'a duré	Guérison

		... 1 mois	... gauche			
78. **BOTELLA.** *Soc. de laryngol. de Madrid, 1911.*	5 ans	graine de pastèque. 40 jours	Bronche droite	S. h.	Bronchosc. sup. sous chloroforme. Tube 7 mm. Extraction.	Guérison
79. *Idem.*	13 mois	morceau de marron. 6 jours	Bronche du lobe supérieur gauche	—	Bronchoscopie sup. Extraction par fragments. Une partie du corps étranger est rejetée à travers le tube dans une quinte de toux.	Œdème sous-glottique. Tubage. Guérison 15 jours après.
80. **TAPIA.** *Rev. hebd. de laryng., 1912.*	5 ans	amande de pin d'Alep. 10 jours	Bronche droite	—	Bronchosc. sup. tube de 7 mm. sous chloroforme. Extraction à la 3e tentative. Le corps étranger était retombé au moment de franchir la glotte.	Guérison
81. *Idem.*	8 ans	capuchon de crayon. 48 jours	Bronche droite	—	Bronchosc. sup. Tube 7 mm. Extraction.	Guérison
82. **BRÜNINGS.** *Zeitschr. f. Ohren., 1911.*	1 an 3/4	Morceau de noix. quelques heures	Bronche du lobe supérieur gauche.	Dyspnée menaçante.	Bronch. sup. sous narcose. Tube de 7 mm. 3/4. Le corps étranger a été égaré pendant l'extraction. Nouvelle bronchose. qui montre qu'il ne reste pas de fragments.	Pendant la nuit, crises d'asphyxie. Intubation. Trachéotomie. Décanulement difficile. Guérison
83. **VON EICKEN.** *Zeitschr. f. Ohren., 1912.*	5 ans 1/2	Protège-crayon métallique. 5 jours	Bronche droite	Crises d'asphyxie.	Bronch. sup. sous chloroforme avec le petit tube-spatule de Brünings. Extraction facile.	Le lendemain, dyspnée violente. Trachéotomie pour œdème de la région sous-glottique. Guérison
84. **LEMAITRE.** *(Applicat. de la broncho-œsoph. à la chir. du thorax, 1912).*	3 ans	Gros haricot. pas mentionnée	Trachée	S. h.	Bronch. sup. Il faut fragmenter le corps étranger. Le dernier morceau se coince entre les cordes vocales. Asphyxie. Trachéotomie. Extraction par laryngoscopie rétrograde.	Guérison

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	AGE DU MALADE	NATURE DU CORPS ÉTRANGER — DURÉE DE SON SÉJOUR	SIÈGE DU CORPS ÉTRANGER	ÉTAT DU MALADE AVANT L'INTERVENTION	PARTICULARITÉS DE L'INTERVENTION BRONCHOSCOPIQUE	SUITES OPÉRATOIRES
85. **TODD**. *The Journal of the Americ. Ass., 1912.*	3 ans 1/2	clou à grosse tête	Bronche droite	S. h.	Tentative de bronchoscopie sup. sous anesthésie générale provoque une crise d'asphyxie nécessitant la trachéotomie (œdème de la glotte préexistant). Extraction par bronchosc. inf.	Guérison
86. **MOURET**. *In Thèse Burgues.*	5 ans 1/2	grain de café. 10 jours	Bronche dr. 3 cent. au-dessous de la bifurcat.	—	Tentative de bronchoscopie sup. sous anesthésie générale permet seulement de voir le corps étranger. 15 jours après : trachéotomie. Bronchoscopie infér. Extraction.	Guérison
87. *Idem.*	11 ans	clou à grosse tête	Bronche gauche (31 cent. de l'arcade dentaire sup.).	—	Bronchoscopie sup. Cocaïsation. Extraction.	Guérison

Nous présentons donc 87 cas de corps étrangers de la trachée et des bronches, traités par la bronchoscopie supérieure chez des enfants dont l'âge variait entre 6 mois et demi et 13 ans. Nous les avons trouvés dans la littérature médicale au hasard de nos recherches.

Pour ces 87 cas, on a tenté d'emblée la bronchoscopie supérieure ; l'extraction a été possible par ce seul procédé, sans recourir à la bronchoscopie inférieure dans 64 cas, c'est-à-dire 73,5 p. 100 des cas : mais il faut ajouter que, malgré l'extraction, la mort survint dans 5 cas (n° 27, mort par intoxication cocaïnique ; n° 34, par broncho-pneumonie ; n° 40, œdème de la glotte et broncho-pneumonie ; n° 47, pneumonie ; n° 60, pneumonie). Par conséquent, il y eut 59 guérisons.

La bronchoscopie seule ne permit pas l'extraction dans les 23 cas suivants (1) : (n°s 7, 8, 9, 12, 13, 18, 24, 26, 32, 33, 39, 41, 42, 44, 45, 50, 53, 61, 67, 74, 84, 85, 86).

Le corps étranger put cependant être enlevé dans 16 cas par la bronchoscopie inférieure. De plus, il y eut une expulsion spontanée (n° 67) et une extraction par la trachéotomie seule (n° 42), bien entendu, toujours après essai de bronchoscopie supérieure.

L'extraction ne fut pas possible dans 5 cas (n°s 8, 13, 33, 36, 44). Dans le cas 45, le malade mourut au moment où l'on enlevait le corps étranger (haricot).

Ces 6 cas furent suivis de mort ; seul, le n° 33 (vis de compas) s'élimina à la périphérie du poumon à la suite d'une pleurésie purulente.

---

(1) Dans un cas (n° 5), il n'y avait pas de corps étranger, mais la bronchoscopie n'amena pas d'aggravation.

Dans le cas n° 12, l'extraction fut faite par bronchoscopie inférieure, mais la mort survint le lendemain.

Notre tableau présente donc 12 morts sur 87 cas, c'est-à-dire 13,77 p. 100.

Les suites opératoires furent bonnes 65 fois, troublées par divers incidents 22 fois. Si à ces 22 cas nous enlevons les 12 morts, il reste 10 cas. Ce sont les nos 7, 10, 11, 22, 23, 29, 39, 79, 82, 83. Pour les cas 23 et 29, les complications ne furent pas graves. Dans les 8 autres, nous notons 6 œdèmes de la glotte ayant nécessité la trachéotomie et 2 bronchites graves.

Voici les tableaux comparés de l'âge des malades et des cas où la bronchoscopie supérieure a suffi :

Age des malades		Guérison par bronchosc. sup. seule
0- 1 an	2	2
1- 2	6	4
2- 3	7	3
3- 4	9	4
4- 5	14	11
5- 6	10	8
6- 7	7	5
7- 8	7	4
8- 9	7	4
9-10	6	5
10-11	4	3
11-12	3	3
12-13	2	2
13-14	2	1

Dans le cas n° 84, nous n'avons pas pu savoir l'âge du malade.

Siège. — Les corps étrangers se trouvaient :

Dans la bronche droite............	30
— — gauche..........	23
— — trachée..........	14
— les deux bronches...........	1
Siège pas mentionné..............	13
— n'ayant pas pu être déterminé	2
Corps étranger fantôme...........	1

Nature. — Pour la nature des corps étrangers, nous ferons encore remarquer que ce sont les graines, et en particulier les haricots, qui ont été le plus souvent causes d'insuccès. Sur 13 cas de haricots, l'extraction ne se fit par la bronchoscopie supérieure qu'une seule fois (n° 72) et encore s'agissait-il d'un enfant de 9 ans.

OBSERVATIONS DE CORPS ÉTRANGERS

Observation X

(M. le professeur Mouret. — *Bulletin et Mémoires de la Société d'oto-rhino-laryngologie*, 1911.— MM. Mouret et Burgues.— *Montp. Médical*, 1911.)

Corps étranger de la bronche du lobe supérieur gauche.

C... Anna, 9 ans (Pyrénées-Orientales).

Le 18 juin 1909, cette fillette nous est envoyée par le docteur Devèze (de Perpignan), pour tâcher d'extraire un noyau de cerise que la radiographie montre dans sa *bronche droite*.

Deux jours avant, l'enfant se rendant en classe avec ses camarades mangeait des cerises, riait et chantait, lorsque soudain elle s'arrêta, pâlissant et suffoquant. Ramenée à ses parents, ceux-ci la portèrent en voiture chez le médecin du village voisin qui l'envoya à Perpignan où, ses crises de suffocation s'étant arrêtées, on put la faire radioscoper. On vit alors l'ombre du noyau au niveau du tiers supérieur du poumon droit. L'enfant fut ensuite conduite à Montpellier, et, dans le train, elle eut, de nouveau, une forte crise de suffocation avec quintes de toux, qui finit par se calmer. Quand nous la vîmes, elle était tranquille et ne se plaignait de rien. A l'auscultation, nous constatâmes que le poumon droit présentait quelques râles bronchiques, mais respirait bien, tandis qu'il y avait de l'obscurité respiratoire dans tout le tiers supérieur du poumon gauche. Nous pensâmes tout de suite qu'on s'était peut-être trompé de

côté en notant le résultat de la radioscopie, mais le père nous affirma qu'on avait bien vu le corps étranger à droite.

Dans l'après-midi, nous fîmes une trachéotomie avec le concours des docteurs Jeanbrau et Vidal. La fillette fut mise la tête basse, pour que les quintes de toux qui suivent l'ouverture de la trachée puissent provoquer l'expulsion du noyau à travers la plaie trachéale. Il nous fallut renoncer à cet espoir et aller à la recherche du corps étranger par la bronchoscopie. Le bronchoscope montra la trachée complètement libre. Arrivés au niveau de l'angle de bifurcation, nous poussâmes le tube dans la bronche droite, nous fondant sur les données radioscopiques confirmées par le père. La bronche droite ne présentait pas de corps étranger. Nous examinâmes alors aussi-loin que possible ses bronches de division et, ne trouvant rien, nous retirâmes le tube pour diriger nos investigations vers la bronche gauche, pensant que le noyau devait être là, ainsi que l'indiquait l'auscultation.

Nous ne vîmes rien dans la bronche gauche, rien non plus dans la bronche de second ordre qui est dans son prolongement. Quant à l'autre branche de division bronchique, qui a une direction transversale, le tube ne pouvait pas y pénétrer. Cette exploration minutieuse et répétée dut être interrompue sans que nous ayons vu le corps étranger.

Dans la soirée, l'enfant fut calme, mais, dans la nuit, la température commença à monter à 38° ; le lendemain, on constatait des signes de broncho-pneumonie généralisée, et la petite malade mourait le troisième jour.

Les parents autorisèrent l'autopsie qui fut faite par M. Burgues ; les deux poumons, le gauche surtout, présentaient de nombreux noyaux d'hépatisation rouge et la

palpation faisait sentir le corps étranger enclavé au tiers supérieur du poumon gauche, un peu en dehors du hile. Nous voulûmes nous rendre compte pourquoi nous n'avions pas vu le noyau de cerise, et nous essayâmes de l'extraire en nous plaçant dans les conditions de la bronchoscopie, opérant sur les poumons enlevés en bloc avec la trachée et le larynx.

Parvenus à la bifurcation de la bronche gauche, nous ne pûmes faire pénétrer le tube dans sa branche de division transversale qu'à force de tâtonnements plus aisés sur les poumons isolés que sur le sujet vivant.

C'est ainsi que nous vîmes alors le noyau enclavé et que nous tentâmes de l'extraire avec les pinces. Elles dérapèrent. Seul, un long stylet terminé en crochet, introduit délicatement entre le noyau et la paroi de la bronche et passé derrière le corps étranger, ne put le mobiliser qu'assez difficilement et le ramener vers le bronchoscope. Le noyau semblait retenu par une bride circulaire formant collet au-dessus de lui. Cependant, comme ici nous n'opérions pas sur le vivant, nous pûmes sans crainte tirer fortement, et le noyau, enfin désenclavé, apparut dans l'extrémité du tube d'où, avec des pinces, nous l'enlevâmes facilement. Mais il est certain que les manœuvres un peu fortes qu'il fallut faire pour le désenclaver n'auraient peut-être pas été exécutées aussi librement sur le vivant, par crainte de déchirer la paroi bronchique.

En admettant même que, guidés par les indications de la radioscopie, nous eussions pu, sur le vivant, — ce qui est fort peu probable — entrer dans cette bronche horizontale, il nous eût été impossible de désenclaver le noyau, solidement retenu par une sorte de collet que lui formait la muqueuse étranglée.

Nous ne saurions admettre qu'il y ait eu erreur d'interprétation lors de la radioscopie, et c'est probablement au cours du voyage, pendant les fortes quintes de toux dont souffrait la malade, que le noyau dut se déplacer et être projeté dans la trachée, peut-être même jusque dans le larynx où les cordes vocales, contractées par l'effort de la toux, l'avaient arrêté. Le noyau était alors retombé, tant par son propre poids qu'entraîné par le courant d'air inspiratoire qui suit la toux, et, au lieu de suivre à nouveau sa première voie, il avait pénétré dans la bronche gauche, où les inspirations — d'autant plus violentes que la suffocation était plus vive — l'avaient fait s'engager malencontreusement dans la bronche de second ordre placée à peu près transversalement. Le calibre de cette bronche était insuffisant pour les dimensions du corps étranger ; mais la forme ovoïde, la surface lisse du noyau et l'élasticité de la bronche aidant, il y avait pénétré et s'y trouvait immobilisé.

Observation XI

(Personnelle)

(Communiquée à la Soc. des sciences médicales de Montpellier par MM. Mouret et Burgues.— *Montpellier Médical*, janvier 1913.

Corps étranger de la bronche droite.

François Ped.... 5 ans et demi, de Carcassonne, est amené le 21 mai 1912 à la clinique de laryngologie pour corps étrangers des voies aériennes.

L'accident remonte à une dizaine de jours. L'enfant, jouant avec un grain de café, l'avait porté à la bouche ; sa mère, voulant le lui faire rejeter brusquement, lui donna un soufflet; il poussa un cri, fit une profonde inspiration

et le grain de café disparut dans la profondeur. Il fut pris aussitôt d'une formidable quinte de toux avec suffocation. Ces symptômes alarmants durèrent peu de temps, si bien qu'une heure environ après l'accident, l'enfant ne ressentait plus qu'une gène qu'il localisait à la base du cou et du côté gauche; il avait de temps en temps quelques quintes de toux, mais il respirait bien et ne paraissait pas très inquiet.

Ce mieux ne fut que passager, et le troisième jour après l'accident le petit malade eut quelques crises de suffocation qui alarmèrent les parents. Les jours suivants, l'état de l'enfant s'aggrava, il avait un peu de fièvre et toussait beaucoup ; les parents se rendirent compte alors de la gravité de la situation, désespérèrent du rejet spontané auquel ils avaient cru, et, sur les conseils de leur médecin, allèrent trouver M. le professeur Forgue qui adressa le malade à M. le professeur Mouret pour tenter l'extraction du grain de café par la bronchoscopie.

M. Mouret vit que le larynx était libre. A l'auscultation il trouva un léger souffle en arrière et à gauche; une radiographie fut faite, son résultat fut négatif. M. Mouret envoya l'enfant à l'hôpital afin de procéder à la bronchoscopie. A son entrée, l'enfant paraissait inquiet, avait de fréquentes quintes de toux, mais sa respiration cependant était assez facile. La température, prise le soir de son entrée, était de 38°2 (température rectale).

Le 31 mai, on tente la bronchoscopie supérieure avec le tube à rallonge de Brünings de 8 mm 5 de diamètre. Le petit malade est couché sur la table d'opérations en décubitus latéral droit et anesthésié au chloroforme. Lorsque l'enfant est complètement endormi, on cocaïnise légèrement le larynx et l'on introduit le tube-spatule monté sur

l'électroscope. La recherche de la glotte est difficile parce que le cou est court et le larynx situé très bas. Après plusieurs tâtonnements, le tube butant toujours contre la paroi postérieure du pharynx et glissant dans l'œsophage, M. Mouret eut l'idée, pour faciliter l'examen, de faire fléchir le tronc sur les cuisses (V. p. 41, fig. 7). Dans cette attitude, en évitant de trop étendre la tête, l'introduction du tube dans le larynx fut facile; on cocaïnisa la trachée à l'aide du porte-coton de Killian. On introduisit ensuite le tube-rallonge que l'on poussa jusqu'au niveau de la bifurcation. On aperçut alors à l'entrée de la bronche droite une masse noirâtre entourée de mucosités. On voulut se rendre compte avec un stylet de la nature du corps que l'on apercevait ; cet attouchement déclancha une crise de toux et le corps étranger disparut dans la profondeur. L'enfant asphyxiait, il fallut retirer le tube. On tenta encore une fois d'aller à la recherche du grain de café, mais l'enfant respirait mal et il fallut remettre la séance à plus tard.

Le lendemain, l'état de l'enfant ne paraissait pas s'être aggravé, la voix était un peu rauque mais la respiration se faisait bien. Le 2 juin, la température monta brusquement à 39°, l'enfant toussait beaucoup, la respiration était rapide ; à l'auscultation on trouva des râles fins et, à la percussion, de la submatité à la base droite. Ces symptômes nous firent penser à un début de broncho-pneumonie. Pendant 5 jours, la température oscilla entre 37°5 le matin et 39°5 le soir.

Le 8 juin, la fièvre fut moins élevée (T. 37°-38°). On pensait à une nouvelle invervention, mais on attendait l'autorisation des parents pour pratiquer la trachéotomie et tenter ensuite l'extraction par bronchoscopie inférieure.

Le 13 juin, les parents autorisent l'intervention que l'on

décide de faire le 15. Mais, le 14 au soir, la température remonte à 39°, la toux et la dyspnée réapparaissent. On surseoit à l'opération. L'état de l'enfant s'aggravant, on décide, malgré les symptômes pulmonaires, de trachéotomiser le petit patient et de pratiquer la bronchoscopie inférieure.

Le 17, l'enfant est couché sur la table en position de Rose. Anesthésie chloroformique. Trachéotomie basse. Syncope chloroformique grave qui nécessita des injections hypodermiques d'éther et 10 minutes de respiration artificielle. Enfin le malade revint à lui et on put continuer l'examen. On maintient la plaie trachéale béante et on introduit un tube de Killian de 7mm. de diamètre. A ce moment, nouvelle syncope ; tractions de la langue et la respiration se rétablit. La trachée est insensibilisée avec la solution de cocaïne au 20e, le tube est enfoncé dans la bronche droite où l'on aperçoit le grain de café à 3 cm. environ de la bifurcation. Le corps étranger ne peut pas être saisi avec une pince à griffes, car la pince dérape sur lui, et si la pression exercée était trop forte elle risquerait de le fragmenter. On le mobilise avec un crochet et on le ramène à l'entrée de la bronche où il est saisi et extrait avec la pince à griffes de Killian. L'incision trachéale est refermée immédiatement, on suture la trachée avec un fil de soie, on place un petit drain dans la plaie et on suture la peau.

Les suites opératoires furent excellentes ; la température, qui était à 39° la veille de l'opération, tomba le lendemain à 37°5. Au bout de quelques jours, la plaie trachéale était cicatrisée, les symptômes pulmonaires s'amendèrent peu à peu, et, une dizaine de jours après l'opération, l'enfant quittait la clinique complètement guéri.

Observation XII

Personnelle

Communiquée à la Soc. des sciences méd. de Montpellier par MM. Mourel et Burgues. — *Montpellier Médical*, janvier 1913.

Corps étranger de la bronche gauche.

Marcel V..., 11 ans, de Combas (Gard), entre le 7 août à la clinique de laryngologie pour corps étranger des voies aériennes. Il y a huit jours, étant couché sur le sol, il avait eu la fâcheuse idée de porter à la bouche un gros clou de talon de botte. Son frère le chatouilla ; l'enfant, oubliant la présence du clou, se mit à rire et, brusquement, l'aspira. Aussitôt, violentes quintes de toux et suffocation, en un mot le tableau habituel. Ainsi qu'il arrive le plus souvent, quelques heures après l'accident, le petit malade se trouvait mieux, respirait assez bien et ne pensait presque plus à son clou. Le calme se maintint deux jours ; mais, le troisième, une nouvelle crise de toux et de dyspnée qui dura une demi-heure environ se chargea de lui rappeler la présence de son hôte malencontreux ; puis tout rentra dans l'ordre, la nuit fut bonne et, le lendemain matin, l'enfant ne ressentait plus qu'une douleur très supportable qu'il localisait à la partie antérieure gauche du thorax dans le quatrième espace. Cette douleur persista ; les quintes de toux devinrent plus fréquentes et, chose curieuse, le malade se plaignait aussi d'une gêne pour avaler. Son médecin, consulté, trouva de la bronchite, surtout du côté gauche, et l'envoya à l'hôpital de Nîmes. De là, il fut adressé à Montpellier, dans le service de laryngologie.

A son entrée, l'enfant nous frappe par sa gêne respi-

ratoire ; le faciès est légèrement cyanosé, les yeux brillants ; les ailes du nez se soulèvent à chaque inspiration. Les mouvements respiratoires sont accélérés Toux fréquente et quinteuse qui réveille la douleur thoracique que nous avons signalée. La température prise le matin, à son arrivée à l'hôpital, est de 39° (temp. rectale).

Examen. — Larynx libre, pas de tirage sus-sternal. Voix légèrement rauque.

Poumons. — La percussion montre de la submatité à la base gauche. L'auscultation révèle une respiration obscure du côté gauche avec quelques bouffées de râles sous-crépitants. Il est impossible de faire la radiographie.

L'enfant, intelligent et docile, se laissait bien examiner ; aussi décida-t-on de tenter l'extraction du corps étranger sous anesthésie locale et en position assise.

En l'absence de M. le professeur Mouret, nous insensibilisâmes le larynx par badigeonnages de cocaïne et nous introduisîmes le tube de Brünings de 10 mm. à travers la glotte. Au passage du larynx, nous trouvâmes une petite éraillure, sur la face interne des aryténoïdes au-dessous des cordes vocales. La trachée était libre, le tube enfoncé jusqu'à la bifurcation et permettant même la vue dans une grande partie de la bronche droite ne montra aucune trace du corps étranger. Nous essayâmes alors de pénétrer dans la bronche gauche, mais le petit malade était fatigué et commençait à s'impatienter. Nous retirâmes le tube et remîmes l'examen de la bronche gauche à une prochaine séance.

M. le professeur Mouret vit l'enfant le surlendemain. Il décida d'aller à la recherche du corps étranger par

bronchoscopie supérieure sous anesthésie locale, vu la docilité avec laquelle l'enfant avait supporté le premier examen. On fit asseoir le malade sur la chaise de Brünings dans la position décrite plus haut, tronc fortement incliné en avant. Le tube-spatule de 10 mm. franchit le larynx; on anesthésia la trachée avec une solution de cocaïne à 1/30 et l'on mit le tube-rallonge. Le bronchoscope étant arrivé à l'entrée de la bronche gauche, M. Mouret aperçut du muco-pus qu'il épongea à l'aide d'un porte-coton. En enfonçant plus profondément le tube jusque dans la bronche du lobe inférieur, à 25 cm. de l'arcade dentaire supérieure, il vit un point noir, guère plus gros qu'une tête d'épingle. Avec un stylet mousse, on avait la sensation de contact d'un corps métallique. Après avoir épongé, on aperçut la muqueuse boursouflée sur tout le pourtour de la bronche et, au centre, une petite masse noirâtre. Il s'agissait bien du corps étranger, enclavé au-dessous d'un bourrelet formé par la muqueuse enflammée de la bronche.

L'application de cocaïne-adrénaline eut l'heureux effet de faire rétracter un peu le gonflement, et à l'aide de la pince à griffes de Brünings, introduite fermée dans l'intervalle du bourrelet muqueux, puis ouverte dès qu'elle l'eut franchit, on put saisir le corps étranger. On tira tout doucement et l'on put ramener le clou par la tête. Comme il était trop gros pour pénétrer dans le tube, la pince le maintenant solidement contre l'extrémité de celui-ci, on dut extraire à la fois le tube et le corps étranger. Le passage de la glotte s'effectua sans incidents.

Nous fûmes étonnés des dimensions du clou : c'était un de ces gros clous à tête carrée (au moins 7 mm.

de côté) que les paysans fixent à la semelle de leurs sabots.

Les suites opératoires furent très bonnes. La fièvre, la toux, les signes stéthoscopiques s'améliorèrent rapidement, à tel point que, 8 jours après l'intervention, le petit malade pouvait s'en retourner chez lui complètement guéri.

Observation XIII

(Von Eicken.— Rœntgenbild und Bronchoskopie bei Fremdkörpern. *Zeitschrift f. Ohrenh.*, 1912.)

Corps étranger de la bronche droite.

Anna H..., enfant de 5 ans et demi, me fut envoyée le 3 août 1911 par le docteur Gunkel, médecin en chef de l'hôpital de Fulda, aux fins de bronchoscopie. Elle avait, le 29 juillet, aspiré un protège-crayon métallique et, depuis ce moment, sa respiration était pénible, elle souffrait de quintes de toux et de crises d'asphyxies fréquentes. La radioscopie et la radiographie, cependant bien faites, ne donnèrent aucune indication précise pour la certitude du corps étranger. On notait seulement un déplacement léger du cœur vers la droite et une certaine opacité dans le territoire du lobe moyen droit.

L'enfant me fut adressée le même jour. Elle paraissait très dyspnéique et était cyanosée. Appel à tous les muscles auxiliaires de la respiration; la moitié droite du thorax a une expansion moindre que la gauche. La respiration y est un peu obscure. On note quelques râles et quelques sifflements, surtout à l'expiration. A gauche, on ne trouve que quelques râles.

Bronchoscopie supérieure sous chloroforme avec le

deuxième petit tube-spatule de Brünings. A une certaine distance de la bifurcation, nous apercevons déjà le bord supérieur du corps creux dans la bronche droite. Nous le saisissons facilement à l'aide de la pince à écartement de Brünings et nous l'extrayons avec le tube.

Le corps étranger mesure 15 millimètres et demi de long et 7 millimètres et demi de large. Aussitôt après l'extraction, la respiration se fait mieux dans le poumon droit ; la cyanose disparaît.

Le lendemain, une violente dyspnée éclata. Elle était vraisemblablement causée par une tuméfaction de la muqueuse de l'espace sous-glottique. C'est moins l'introduction du tube, faite prudemment, que la blessure de la muqueuse par le bord tranchant du corps étranger qui causa ce gonflement inflammatoire.

Par la suite, l'enfant fit une pneumonie du lobe inférieur droit et le décanulement ne put être effectué que quatorze jours après l'intervention. Guérison.

Observation XIV

Lemaître. — *Loc. cit.*

Corps étranger trachéal haricot. — Bronchoscopie supérieure. — Enclavement sous-glottique. — Trachéotomie. — Extraction par trachéoscopie inférieure rétrograde.

Un enfant de 3 ans, porteur d'un corps étranger trachéal, est adressé à l'hôpital Lariboisière. Sur les conseils de notre maître Sébileau, nous pratiquons une bronchoscopie supérieure et nous découvrons, dans la trachée, un gros haricot qui, lorsqu'une aspiration violente se produit, est projeté contre la face inférieure des cordes vocales. Le haricot est trop volumineux pour être extrait en entier

à travers le tube endoscopique ; deux prises en ramènent deux fragments. Une troisième prise est faite et nous tentons de retirer en un temps l'endoscope, la pince et ce qui reste du corps étranger ; mais le haricot est tellement gonflé qu'il ne peut passer à travers la glotte et qu'il reste coincé entre les cordes vocales.

L'asphyxie est complète ; mais la trachéotomie immédiatement pratiquée permet de rappeler l'enfant à la vie. Nous faisons alors une laryngoscopie directe rétrograde et nous apercevons notre haricot dans la sous-glotte d'où nous l'extrayons facilement.

Cela prouve bien que, lorsqu'on entreprend une bronchoscopie supérieure, surtout chez un enfant, on doit toujours être prêt à pratiquer la trachéotomie d'urgence, surtout si l'on sait que l'on a affaire à un corps mou et susceptible de se gonfler au contact des mucosités trachéo-bronchiques (haricot, graine en général...).

Observation XV

(Guisez. — *Annales des maladies de l'oreille*, 1911.)

Corps étranger bronchique situé dans la bronche droite chez un enfant de 11 mois (os de lapin). — Extraction. — Guérison.

Un enfant de 11 mois nous est adressé d'urgence par les docteurs Siguier et Londel (de Melun). Il a, dit-on, avalé, la veille au soir, un os qu'il aurait saisi sur la table, profitant d'un instant de non-surveillance de sa nourrice. Il aurait avalé une bouchée de viande et, tout de suite après l'accident, aurait été pris d'un accès de suffocation,

et ce n'est qu'une friction à l'alcool camphré qui l'aurait fait revivre.

Depuis l'accident, l'enfant refuse toute alimentation. La nourrice, témoin de l'accident, se rappelait à peu près le volume du corps étranger avalé : un os qui devait être très gros, dit-elle. Mais il semble impossible au docteur Siguier, appelé au moment de l'accident, que le corps étranger ait pu être aspiré, étant donné le jeune âge de l'enfant, et il porte le diagnostic de corps étranger œsophagien avec gène respiratoire et retentissement du côté des voies respiratoires. L'enfant, en effet, refuse absolument de boire depuis l'accident, et les symptômes de dysphagie semblent aussi marqués que les phénomènes dyspnéiques.

L'enfant nous est amené d'urgence le lendemain matin à notre clinique maison de santé, et lorsque nous l'examinons nous sommes frappé par le tirage sus-sternal qui existe à l'état permanent. Il y a des dépressions claviculaires à chaque inspiration ; le facies est blanc, les lèvres décolorées ; de temps en temps il a une toux rauque, quinteuse. Il est aphone par instant. L'auscultation ne révèle rien de bien spécial ; une sorte de ronchus dans la région trachéale. Cet enfant est normalement développé, gros et très bien portant ; très bien conformé ; son état général était tout à fait bon auparavant.

L'examen œsophagoscopique est fait d'urgence à 11 h. du matin, avec l'assistance du docteur Marcorelle, sous chloroforme. D'abord, nous inspectons l'œsophage ; nous constatons que celui-ci (fait qui nous a frappé chez des enfants de cet âge) est ouvert dans les 2/3 supérieurs de sa hauteur : en particulier au moment des inspirations il présente un maximum de dilatation, puis il se referme au moment de l'expiration, mais jamais complè-

tement. Nous enfonçons un tube de 9 mm. jusqu'à la portion tout à fait inférieure de l'œsophage sans voir trace de corps étranger ; nous nous mettons alors en devoir de faire non point une bronchoscopie supérieure, impossible à cet âge, mais une laryngoscopie directe supérieure avec la spatule. Nous voyons immédiatement qu'il existe une sorte de lamelle blanche à la portion tout à fait inférieure de la trachée, qui nous semble être un os, et nous jugeons qu'il faut pour l'extraire faire une bronchoscopie inférieure.

La trachéotomie est faite instantanément d'urgence en un temps, les conditions ne nous permettant pas d'agir autrement. Nous plaçons un tube dans la trachée de l'enfant, mais celui-ci, à ce moment, est défaillant. Nous lui faisons respirer un peu d'éther, nous lui faisons des piqûres d'huile camphrée et nous jugeons inutile de prolonger plus loin notre exploration devant cet état général.

Dans la nuit, le tirage, malgré l'introduction de la canule, persiste. La bronchoscopie inférieure est faite avec un tube de 7 mm. qui est introduit à l'intérieur de la trachée par la plaie trachéale, après cocaïnisation locale de cette trachée, sous anesthésie générale.

Lorsque nous l'avons introduit dans la trachée, nous voyons tout de suite dans la bronche droite un corps blanc lamellé qui, *à priori*, nous semble être l'os. Après plusieurs tentatives à l'aide d'une pince à mors à dents de souris, nous pouvons ramener successivement deux fragments d'os. Le plus long mesure un centimètre de long sur 1 cm. 5 de large ; le plus court mesure à peu près 0 cm. 5 de long. Les deux fragments s'engainent exactement l'un dans l'autre et il semble bien que nous avons extrait la totalité du corps étranger. Du reste, une bron-

choscopie, faite après cette première ablation, nous montre qu'il n'y a plus rien à l'intérieur de la trachée.

La température, le soir de cette intervention, est encore de 39°, mais la respiration se fait bien mieux ; l'enfant présente de nombreuses quintes de toux avec une quantité considérable de mucosités purulentes qui sortent par sa canule trachéale.

La température, le lendemain, est encore à 38°5, puis elle s'abaisse progressivement pour redevenir normale, et les sécrétions trachéales disparaissent petit à petit.

Nous enlevons la canule le 6e jour et la guérison survient sans aucune complication.

Cette observation est intéressante par le jeune âge de l'enfant, le plus jeune que nous ayons soigné et aussi le plus jeune qui ait été (d'après les observations que nous avons lues) bronchoscopié avec guérison.

Observation XVI

(Guisez. — *Annales des maladies de l'oreille*, 1911.)

Dentier dans le larynx et la trachée. — Laryngo-trachéoscopie supérieure. — Guérison.

La femme d'un confrère de Belle-Isle-en-Mer nous est amenée par le docteur Bourdeloy, pour un accident survenu exactement 36 heures auparavant. En s'endormant, après son dîner, cette malade a été prise brusquement d'un accès de suffocation. Elle venait d'avaler son dentier, composé d'une canine, d'un appareil en or qui prenait, d'autre part, point d'appui sur une première grosse molaire.

La suffocation fut assez vive, aussitôt après l'accident, et le docteur de Champeaux (de Lorient), appelé aussitôt, constate au miroir que le dentier était, non point dans l'œsophage, comme on aurait pu le penser, mais il l'aperçoit un peu au-dessous des cordes vocales ; sans trop essayer de le retirer, craignant un accès de suffocation, il préfère nous adresser la malade. Lorsque nous la voyons à sa descente du train, elle a beaucoup de peine à respirer ; par instants, il y a du tirage, la voix est voilée.

L'examen laryngoscopique nous montre que le dentier est inclus dans la cavité laryngée, à 1 cm. au-dessous des cordes vocales qui peuvent se rejoindre complètement au-dessus de lui.

Opération. Anesthésie locale, cocaïne. Nous essayons d'abord avec la longue spatule, mais celle-ci atteint difficilement le niveau même du corps étranger, qui est enclavé à 2 cm. au-dessous des cordes vocales. Nous la retirons et employons un tube long de 30 cm. et 14 mm. de diamètre. Le tube étant introduit, nous dépassons les cordes vocales et réclinons latéralement, et nous arrivons ainsi à découvrir une grande partie du corps étranger. Nous cocaïnisons bien exactement les cordes vocales, la région sous-glottique, en nous servant de la cocaïne au cinquième, coupée de solution d'adrénaline au 1/1000, de façon à obtenir le relâchement des tissus. Nous munissant d'une pince à fortes griffes, nous saisissons le dentier au-dessus de la canine et nous pouvons constater alors qu'il est mobilisé. L'attirant légèrement, et réclinant de chaque côté les cordes vocales à l'aide du tube, nous pouvons ainsi l'extraire assez facilement. Le dentier tombe dans la bouche,

aussitôt son extraction, d'où il nous est facile de le retirer.

Nous voyons qu'il s'agit d'une pièce dentaire de 5 cm. munie, d'un côté de deux crochets, au milieu d'une dent canine, et de l'autre côté d'une sorte d'anneau qui doit servir de point d'appui. D'après sa longueur, on peut dire que ce corps étranger était à la fois laryngé et trachéal, c'est-à-dire, en somme, laryngo-trachéal. La guérison survint sans aucune complication, ni élévation de température.

Observation XVII

(Résumée)

(G. Killian et W. Brünings. — *Zeitschr. f. Ohrenh.*, 1908.

Corps étranger avec sténose bronchique.

Jacob H., âgé de 35 ans, tapissier, de Zurich, fut envoyé, le 25 juillet 1907, à la clinique de Killian. Depuis 1901, il avait eu plusieurs pleurésies et se plaignait de toux avec expectoration abondante et dyspnée.

Il avait été soigné pendant longtemps comme tuberculeux dans divers sanatoria et entra enfin dans un hôpital de Zurich pour y être traité chirurgicalement. On fit une radiographie qui montra un corps étranger de la forme d'un clou de tapissier dans la bronche droite. Le malade se rappela qu'il avait l'habitude de porter des clous à la bouche et qu'il avait dû en aspirer un pendant une crise d'épilepsie, affection dont il est atteint depuis de nombreuses années. Le patient fut bronchoscopié par différents spécialistes qui auraient échoué par

la voie supérieure, à cause de sa sensibilité excessive ; même la bronchoscopie inférieure fut aussi pratiquée et ne permit pas l'extraction. C'est alors que le malade fut envoyé à Killian.

A son arrivée, l'état général était bon, mais le malade crachait sans cesse du pus fétide, en grande quantité (100 à 300 centim. cube par jour). L'examen du poumon montrait des signes de dilatation bronchique du côté droit. La bronchoscopie inférieure sous anesthésie à la morphine-scopolamine et en position couchée fut très difficile à cause de l'abondance de l'expectoration. On réussit enfin à tarir le pus et à voir la bronche du lobe inférieur droit presque complètement oblitérée par des granulations et, au centre de la sténose, un petit point noir qui était la pointe du clou. On saisit le clou avec une pince, mais chaque traction provoquait une quinte de toux ; le corps étranger était tellement fixé que l'on pensa à une sténose cicatricielle dure plutôt qu'à un tissu de granulations. Le malade étant fatigué, la séance fut remise à plus tard.

Le 3 août, une demi-heure avant l'examen fait en position assise, le patient absorba LX gouttes d'une solution de codéine à 1 °/₀. Cocaïnisation du larynx, de la trachée et de la bronche. On essaya de dilater la sténose avec des bougies coniques, en repoussant la tige du clou par côté. Cette manœuvre réussit avec des bougies de petit calibre, mais échoua avec de plus grosses parce qu'elles étaient arrêtées par la tête du clou obstruant presque complètement la bronche. Il était donc impossible d'obtenir par ce moyen une dilatation suffisante pour permettre le passage de la partie la plus large du corps étranger. Il fallut faire construire un instrument approprié.

Le 7 août, troisième bronchoscopie. Killian recourt à la dilatation concentrique avec une bougie perforée dans laquelle s'engage la tète du clou. Malgré ce, on ne peut pas se rendre compte si la résistance opposée au passage de la bougie est due à la sténose ou à la tète du clou, et l'on craint, en enfonçant la bougie, de repousser le corps étranger dans la profondeur. Il fallait que la bougie fît en même temps l'office d'une pince pour le retenir pendant la dilatation. Killian fit faire une pince spéciale avec une bougie olivaire concentrique, glissant sur celle-ci, et que l'on poussait tandis que l'on tirait sur le clou ; mais les tentatives d'extraction échouèrent parce que la sténose se refermait dès que la bougie olivaire l'avait dépassée. Après trois quarts d'heure d'essais, la séance dut être interrompue.

Le 17 août, quatrième bronchoscopie. Killian eut l'idée de refouler dans la profondeur le corps étranger dont la grosse extrémité était en forme de calotte hémisphérique, et qui put ainsi glisser dans une bronche plus étroite. L'obstacle à l'introduction des bougies étant écarté, il put dilater la sténose jusqu'à un calibre de 7 mm.

Le 19 août, cinquième bronchoscopie, séance de dilatation.

Le 22 août, sixième bronchoscopie. Après dilatation de la sténose qui s'était refermée, on peut introduire un tube de 6 mm. 5 pour aller à la recherche du clou. Il fut possible de le retrouver, mais on dut renoncer à l'extraction parce que la pointe s'était implantée dans la muqueuse. La séance dura 2 heures. Le patient l'avait bien supportée, ainsi que les précédentes.

Le 5 septembre, septième bronchoscopie. On réussit,

après bougirage, à introduire dans la sténose un tube de 9 mm. à extrémité en biseau. On voit le corps étranger, mais on hésite à exercer sur lui des tractions fortes, de crainte que la pointe ne s'enfonce dans les tissus.

Le 12 septembre, huitième bronchoscopie. Les auteurs ont fait fabriquer une pince, avec une anse terminale en fil métallique, destinée à saisir la tige du clou tout en la maintenant dans l'axe longitudinal de la bronche. Après dilatation, on peut franchir la sténose et saisir le clou avec l'anse. On tire énergiquement, mais, arrivé au niveau de la sténose, il est impossible de faire passer la tête du clou.

On répéta les tentatives avec un tube de 8 mm. sans biseau, mais en vain.

Le 25 septembre, neuvième bronchoscopie. Il fallait trouver un moyen de dilater la bronche suffisamment pour laisser libre passage au clou, la partie inférieure du tube recouvrant exactement la partie la plus large, c'est-à-dire sa tête. Killian fit fabriquer un tube bronchoscopique de 25 cm., dont le calibre de l'extrémité inférieure était susceptible de varier de 8 à 13 mm. Après dilatation, dans une séance ultérieure, on réussit à extraire le corps étranger, par un écartement de 12 mm. 5. C'était la dimension de la tête du clou.

Donc, dix séances avaient été nécessaires pour en débarrasser le malade.

L'extraction faite, une amélioration se produisit; mais la sténose bronchique avait tendance à se refermer. Il fallut la maintenir béante, à l'aide d'un tube laissé à demeure pendant quelque temps. Une fois enlevé, le calibre de la bronche était suffisant pour permettre la respiration.

Observation XVI

(Résumée. — Spiess.)

Corps étranger retenu 6 ans dans le larynx.

Une fillette de 7 ans portait une canule trachéale depuis 6 ans. Elle fut amenée à Spiess pour qu'il trouve la raison de la difficulté du décanulement. Les anamnestiques disaient simplement que l'enfant avait été trachéotomisée d'urgence pour le croup à l'âge d'un an. L'examen laryngoscopique montrait dans le larynx une tumeur bosselée dont il était impossible de faire le diagnostic exact. Spiess enleva cette tumeur par voie directe, mais ne put continuer le traitement post-opératoire par l'intubation, ainsi qu'il se proposait de le faire, car l'enfant commençait à faire une fièvre avec phénomènes pulmonaires, maladie pour laquelle elle fut soignée à Baden-Baden. Après un séjour de plusieurs semaines, la fillette revint relativement guérie.

Plutôt par curiosité que dans l'attente de quelque chose de particulier, Spiess fit radiographier l'enfant et ne fut pas peu surpris de trouver une ombre suspecte au niveau de la bronche droite. On avait l'impression qu'il s'agissait d'un bouton. Cette découverte donna la clé de toute l'énigme. Voici ce qui s'était passé : la fillette, alors âgée d'un an, jouait près d'une table sur laquelle il y avait des boutons. La mère la trouva brusquement cyanosée. Quand le médecin, mandé en hâte, vit l'enfant, il porta le diagnostic de croup et conseilla la trachéotomie. Il est certain que le bouton aspiré dans le larynx avait causé la crise de suffocation et que, celle-ci une fois calmée par la trachéotomie, il était resté

dans le larynx, s'entourant d'une gangue fibreuse que Spiess prit au début pour une tumeur. Au moment de l'opération, le bouton fut mobilisé et tomba dans la bronche droite où il occasionna l'affection pulmonaire pour laquelle l'enfant fut traitée à Baden-Baden.

Le reste de l'observation relate les difficultés que présenta l'extraction, car le corps étranger passa à un moment donné d'une bronche dans l'autre. On parvint à le saisir et à l'enlever ; la guérison intégrale fut obtenue.

Observation XXIX

(Résumée)

(Duchesne. — *Annales des maladies de l'oreille*, 1908.)

Corps étranger des voies aériennes (haricot sec). — Trachéotomie. Guérison.

Il s'agissait d'un haricot aspiré depuis 5 jours par un enfant. Crises de suffocation, quintes de toux, sensation de ballottement dans la trachée.

La simple trachéotomie sans bronchoscopie permit l'extraction du corps étranger, mais on ne put pas obturer immédiatement l'orifice trachéal, et l'auteur déclare qu'il avait dû se faire, par suite du ballottement du corps étranger, une infiltration sanguine sous-glottique avec œdème de la glotte qui l'obligea à laisser la canule à demeure.

Cinq jours seulement après l'intervention, le malade put être décanulé.

Si nous avons tenu à rapporter cette observation, c'est à cause de cet œdème de la glotte attribuable à la

présence du corps étranger. Si l'on avait fait une bronchoscopie supérieure, on n'eût pas manqué de l'en rendre responsable.

Observation XX

(Résumée)

Seidel. — *Munchn. med. Woch.* 1910, n° 45.

Corps étranger méconnu pendant 5 ans.

Une fillette de 6 ans, jouant avec un clou, l'avala. Il n'y avait aucun symptôme bien net. Pensant à un corps étranger de l'œsophage, le médecin prescrivit l'examen des selles que l'on observa pendant quatre semaines. Il finit par conclure à la négation du corps étranger. A quelque temps de là, la petite malade eut une forte bronchite qui devint pneumonie. A la suite de cette maladie, on diagnostiqua la fièvre intermittente (41° tous les soirs.)

Pendant plusieurs mois, l'enfant atteignit tous les jours régulièrement 38°. La mère consulta un médecin en renom, et lui raconta l'incident du clou qui ne trouva pas créance auprès de lui et il n'admit pas l'hypothèse d'un corps étranger.

Un an après l'accident, l'enfant fit une fièvre typhoïde (?) et garda, après cette maladie, de la toux avec expectoration abondante. Un examen radioscopique montra une ombre que l'on prit pour une cicatrice pleurale épaisse, tant on se refusait à croire à la présence du clou. Entre temps, un spécialiste soigna sans résultats des granulations de la gorge : la toux persistait toujours.

Un jour, la mère finit par rencontrer un médecin qui

voulut bien l'écouter et établit la filiation des faits depuis 5 ans que le clou avait été *aspiré et non avalé*. Une radiographie bien faite corrobora son opinion et la bronchoscopie inférieure permit l'extraction. La malade guérit.

Observation XXI

(Résumée)

(Moure, *in* thèse Pochoy.)

Corps étranger (os) dans la bronche droite.

Un homme de 63 ans avait aspiré il y avait 16 jours un morceau d'os. Aussitôt quintes de toux, suffocation, etc. La radiographie n'avait donné aucun renseignement. La malade présentait le tableau clinique d'une pleurésie, mais avec fièvre et expectoration abondante, purulente et fétide.

Moure se décida pour la bronchoscopie inférieure. Trachéotomie basse avec hémostase parfaite, puis, de suite après, il introduisit dans la trachée un tube 11 mm. de diamètre et de 22 cm. de longueur.

Dans une branche de bifurcation de la bronche droite, à 16 cm. 1/2 de la plaie trachéale, on vit une masse grisâtre entourée d'un peu de pus et obstruant la bronche. L'extraction se fit en deux fois avec une pince de Killian. Les suites opératoires furent excellentes. Les lésions pulmonaires s'amendèrent peu à peu. Une quinzaine de jours après le malade était guéri.

Observation XXII

(Résumée)

(Moure, *in* thèse Pochoy.)

Corps étranger (os) dans la bronche gauche.

Ce qui fait l'intérêt de cette observation, c'est que la malade étant reconnue hystérique on doutait fort de l'exactitude de ses dires et l'on pouvait attribuer les symptômes qu'elle présentait depuis 5 mois : toux, expectoration purulente, dyspnée, etc., à une affection pulmonaire primitive. Cependant les caractères particuliers de la toux persistante, la matité et les phénomènes stéthoscopiques siégeant au niveau de la bifurcation des grosses bronches, vinrent à l'appui de l'hypothèse d'un corps étranger.

Bronchoscopie supérieure en position assise sous anesthésie locale ; on éprouve des difficultés. Au troisième essai on parvient cependant à franchir la glotte, en introduisant le tube par l'angle de la bronche. La bronche droite est saine.

On veut examiner la bronche gauche, mais il est impossible de faire passer le bronchoscope d'une commissure labiale à l'autre ; on doit le retirer. La malade est trop fatiguée pour supporter un nouvel examen. On remet à une autre séance l'exploration de la bronche gauche.

L'état général de la malade était très atteint, elle fit une pneumonie à marche rapide et mourut avant qu'on ait pu intervenir. A l'autopsie, le corps étranger fut trouvé dans la bronche gauche.

Observation XXIII

(Résumée)

(Claoué et Bégouin. — *Gaz. hebd. des sc. méd. de Bordeaux*, mars 1907.)

Il s'agissait d'un enfant de 4 ans, qui avait aspiré un petit sifflet 15 jours avant. Au début, quintes de toux, suffocation, puis le petit malade ne garda qu'une toux opiniâtre et un bruit spécial du sifflet dans les fortes inspirations. L'état général était resté bon. La radiographie montra l'ombre du corps étranger à droite et à la hauteur de la 5e côte.

Trachéotomie. Bronchoscopie inférieure avec un tube de 7 mm. On aperçoit le corps étranger dans la bronche droite à 10 cm. de la plaie trachéale. Extraction du sifflet. Suture de la plaie trachéale. Guérison rapide.

Observation XXIV

(Résumée)

(Hédon. — *Montpellier Médical*, 1908.)

Noyau d'olive expulsé au cours d'une bronchoscopie inférieure.

Un enfant de 4 ans avait aspiré un noyau d'olive. Il s'ensuivit une crise de suffocation grave qui nécessita la trachéotomie d'urgence. Le surlendemain, la température atteignit 40°. L'état général était inquiétant, il y avait des menaces d'asphyxie imminente. La bronchoscopie inférieure, pratiquée par M. le professeur Hédon, montra le corps étranger dans la bronche droite. Au moment où l'on introduisait le porte-coton pour éponger

les mucosités, le noyau d'olive est projeté avec force au dehors, allant même heurter le miroir frontal de l'opérateur.

On supprima la canule, et, malgré des symptômes de broncho-pneumonie, la guérison fut rapide.

Le corps étranger mesurait 8 mm. sur 15.

CONCLUSIONS

I. — *La laryngo-trachéo-bronchoscopie*, qui ne date que d'une quinzaine d'années, considérée au début comme une méthode d'exploration très difficile et réservée à quelques initiés, est devenue à l'heure actuelle un procédé d'examen vraiment pratique et susceptible de rendre les plus grands services pour le diagnostic et le traitement des affections des voies respiratoires. Ses résultats sont particulièrement brillants dans l'extraction des corps étrangers.

II. — L'instrumentation, déjà remaniée par différents auteurs, pourra encore être perfectionnée.

Les positions préconisées au début ont aussi subi des modifications afin de rendre la technique plus aisée :

Brünings a fait construire une chaise spéciale pour empêcher le glissement du bassin en avant.

Claoué a trouvé que la laryngoscopie directe se fait mieux *en flexion cervico-dorsale*.

Killian préconise *la Schwebe-laryngoscopie*.

Nous somme convaincu, pour avoir pu apprécier les

résultats obtenus par notre maître M. le professeur Mouret, que la position (*bassin et tronc fortement fléchis en avant*) qu'il fait prendre au malade assis, de même qu'au malade couché, sera adoptée par ceux qui l'expérimenteront.

III. — La bronchoscopie peut être exécutée par tout médecin, spécialiste ou non, à condition qu'il ait quelque habitude des manipulations endolaryngées.

Une certaine pratique est nécessaire pour acquérir les « petits tours de main » qu'exige surtout la bronchoscopie supérieure. La bronchoscopie inférieure est beaucoup plus facile.

L'interprétation des lésions demande une certaine habitude des examens endoscopiques.

IV. — La méthode n'est pas dangereuse en elle-même, mais il y a lieu d'agir avec prudence. On devra tenir compte des contre-indications.

V. — La bronchoscopie supérieure ne devra être exécutée qu'avec circonspection chez les enfants au-dessous de cinq ans. Il ne faut pas tenir compte seulement de l'âge, mais aussi de l'état du malade et, s'il y a lieu, de la nature du siège et de la durée du séjour du corps étranger. Il y a des cas où il faut donner la préférence à la bronchoscopie inférieure, même chez les adultes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ABRAND. — Symptomatologie des corps étrangers des voies aériennes (Bulletin de la Soc. de pédiatrie de Paris, avril 1912).

ASTROS (D') et MOLINIÉ. — Corps étranger de la bronche droite. Extraction par bronchoscopie directe (Marseille Méd., fasc., décembre 1904).

BARRET. — Extraction d'un corps étranger de la bronche droite par bronchoscopie supérieure (Gaz. des Hôpitaux, mars 1905).

BAYER. — Ueber zwei besondere Fälle von Fremdkörperaspiration (Münch. med. Wochenschr., 1909, VI, 1125).

BECK. — Foreign body (toy incandescent lamp) in left bronchus Ulmors M. T. Springfield XV, 104.

BÉCLÈRE. — Le radiodiagnostic des corps étrangers des bronches (Presse médicale, 1904).

BELIAEV. — Corps étranger (arête d'esturgeon) ayant séjourné trois ans dans la bronche droite. Extraction par bronchoscopie. Guérison (Vratchebnaja Gazeta, n° 3, 1910).

BERGMAN. — Corps étranger dans l'organe respiratoire (Sibirsk Vratch. Gaz. 1. Frkoust 1911).

BERNSTEIN. — Removal of sand burr from sulglottic space by Johnson's direct laryngoscope (Detroit M. J., 1910, X, 129).

BODMER. — Entfernung eines Fremdkörpers aus dem rechten Bronchus mit Hilfe der Killianschen Bronchoskopie (Schweizer Korrespondenzblatt, n° 6, 1904).

BOISSEAU DU ROCHER. — De l'endoscopie à la lumière externe et à la lumière interne (Revue internationale d'électrothérapie, Paris, 1891).

BORCKARDT. — Fremdkörper in Bronchus (Deutsche med. Wochenschrift, n° 10, 404, 1905).

BÖRGER. — Fremdk. in den Luftwegen (Sitzungsbericht der Gesellschaft f. Chariteärzte vom 23 nov. 1905).

BOTELLA. — Consideraciones et tratamiento de los cuerpos extranos del apareto respiratorio (Rev. de Med. y cirugia praticas, Madrids 1909, XXXIII, 89-97).

— Cuerpo extrano della bronquio izquierdo estraido por broncoscopia (Boll. de laryng. de Madrid, 1909, IX, p. 35).

— Nuevo cuerpo extrano del bronchio derecho extraido per bronchoscopia (Siglo med., 19 juin 1909).

— Pinon alajado a la entrada del bronquio izquierda, extraido per bronchoscopia (Siglo med., Madrid, 1910).

— Corps étranger de la bronche extrait par la bronchoscopie (Arch. interne de laryng., Paris, 1910, XXIX, p. 524).

— Symptômes qui accusent la présence d'un corps étranger dans la trachée et les bronches et leur importance (Académie médico-chirurgicale espagnole, 28 nov. 1910).

— Algunas consideraciones sobre dos casos interesantes de cuerpos extranos del esophago y del bronquio derecho, extraidos per la via natural per medio de la endoscopia (Revue chir. de Madrid, 1912, VII, p. 441-449).

BOTEY. — Pignon dans la bronche droite. Extraction par simple trachéotomie (Arch. de rhinol. et otol., Barcelone, juillet 1907).

— Deux cas de corps étrangers bronchiques (Arch. intern. de laryng., Paris, 1909, XXVII, p. 847).

BOTEY. — I. Un cas de cos extrany (closca de pinyo) del extrem inferior de la traquea. II. Un cas de cos extrany (tros d'os enclavat profondamente en el bronquio aret) (Ann. de med. Bull. mens. de l'Acad. de Catalanuya, 1909, p. 235-240).

— Cuerpo extrano (fragmento de hueso) profondamente enclavado en el bronquio derecho; extraccion por la broncho-scopia superior o transglotica (Arch. de rhinol.-laryng., Barcelone, 1909, IX, p. 49-52).

— Cuerpo extrano (fragmento de cascara de piňon) en la entrado del bronquio derecho (Id., p. 54-59).

— Plumilla de escribii fuertemente enclavada en la laringe; osteo-periostitis cervicalis; extraccion por las vias naturales; curacion (Id., p. 145-150).

— Dos casos de cuerpo extrano del bronquio derecho; extraccion por la bronchoscopia (Clin. Med. Zaragoza, 1909, VIII, p. 353).

— Corps étrangers (pignon de pin enclavé dans la bronche droite. Extraction par la bronchoscopie inférieure. Guérison (Arch. intern. de laryng., 1912).

BOURAK. — Complications dans la broncho-œsophagoscopie (II[e] Congrès des laryngologistes russes, Moscou, 1910).

BOYD. — Somes notes on bronchoscopy and œsophagoscopy (Laryngoscope Saint-Louis, 1911, XXI, p. 824).

BOWEN. — Extraction des corps étrangers de l'œsophage et des bronches (Ohio M. J. Columbus, 1911, VII, p. 336).

BRINDEL. — Journal de médecine de Bordeaux, 4 juin 1903.

— Un cas d'atrésie de la trachée et des grosses bronches par néoformation scléromateuse d'origine traumatique (Revue hebd. de laryng., mars 1905).

BRUN et MOLINIÉ. — Corps étranger de la bronche droite (tube de verre), bronchoscopie, extraction, guérison (Journal de laryng. Marseille, 1909, p. 132).

BRÜNINGS. — Progrès techniques et cliniques de la bronchoscopie (Congrès de Vienne, 1908).

Brünings. — Rapport sur l'emploi de la trachéo-bronchoscopie et de l'œsophagoscopie dans la clinique universitaire d'oto-rhino-laryng. de Iéna (Z. f. Ohrenh. Bd LXII, 2 et 3).

— Ueber eine neue Art der direkten Laryngoskopie u. der direkten Kehlkopfoperationen (Verhandlung des Ver. deutsch. Laryngol. Würzb., 1909, p. 80-158).

— Die direkte Laryngoskopie, Bronchoskopie und Œsophagoskopie (Wiesbaden, 1910).

— Weitere Erfahrungen mit der Stimmlippenplastik bei einseitiger Recurrenslähmung (Congrès de Berlin, 1911).

— Diagnose und Behandlung der in den Luftwegen befindlichen Fremkörper (Deutsch. med. Wochenschrift, 1912, XXXVIII, p. 929-934).

Bürger. — Ein todlich verlaufener bronchoskopicher Fremdkörper fall (Zeitsch. f. Lar. Rhin. Wurzbourg, 1908-1909, p. 785).

Bürk. — Ueber einen Fall von Fremdkörperextraktion aus den Luftwegen mittelst eines Elektromagneten (Arch. f. Laryng. Bd XVI, Heft 1, 1905).

Caquin. — Importance de la radioscopie et de la bronchoscopie pour le diagnostic des corps étrangers des voies aériennes (Th. Paris, 1904).

Carli (de), Federici, Melzi et Tanturri. — Corpi stranieri nella laringe, trachea e bronchi (Congrès de la Société italienne de laryngologie, Milan, 17-19 sept. 1906).

Casselberry. — Section en deux d'une grande épingle transfixée dans la bronche gauche et extraite par la bronchoscopie inférieure (Association américaine des laryngologistes, Chicago, 1910).

Chevalier-Jackson. — Laryngoal, bronchial and esophageal endoscopy (The Laryngoscope, février 1912).

Chiari. — Entfernung eines Knochen aus dem rechten Haupt bronchus (Sitzungbericht der K. K. Ges. Aerzte vom 16 März 1906. S. Wiener klin. Wochenschrift, n° 12. S. 351, 1906).

CHIARI. — Ein Todesfall bei der Bronchoskopia superior (Monatssch. f. Ohrenh., 1910, p. 877).

CHIRKINA. — Corps étranger dans l'organe respiratoire (Russk. Vratch, St-Pétersbourg, X, 1910).

CLAOUÉ. — Contribution à l'étude des corps étrangers de l'œsophage et des bronches (Gaz. hebd. des sciences méd. de Bordeaux, 20 mars 1910).

— Laryngoscopie directe en flexion cervico-dorsale (Bulletin de la Soc. franç. d'oto-rhino-laryng. Congrès de 1911 et Annales des maladies de l'oreille de Paris, XXXVII, 12e liv.).

CLAOUÉ et BÉGOUIN. — Corps étranger de la bronche droite (sifflet) chez un enfant de 4 ans (Rev. hebd. de laryng., mai 1907).

COMPAIRED. — Corps étranger de la bronche droite chez un enfant de 7 ans : abcès du poumon ; bronchoscopie (Académie médico-chirurgicale espagnole, février 1907).

COOLIDGE. — Removal of a foreign body from the bronchial tube through the tracheal opening (New-York med. Journal du 30 septembre 1899, p. 175).

DAVIES. — Corps étranger de la bronche (The Transwaal med. Journal, *in* Arch. intern., juillet août 1911).

DAVIS. — Corps étranger de la bronche droite (Soc. roy. de méd. de Londres, avril 1912).

DECRESSAC et POUGET. — Corps étranger bronchique (haricot) chez un enfant de 5 ans ; extraction par bronchoscopie inférieure (Journal de médecine de Bordeaux, 1912, et Arch. intern. de Laryng. 1912, p. 507).

DELOBEL et DESPLATS. — Tentative d'extraction d'un corps étranger de la bronche gauche. Mort rapide par œdème aigu du poumon ; causes de l'insuccès (Journal de méd. de Lille, 1911, p. 169-175).

DENKER. — Ueber Extraktion von Fremdkörpern aus der Speiseröhre und der Luftwegen vermittelst der Œsophagoskopie und der Tracheoskopie (Arch. f. Laryng. T. XVII, fasc. 1, 1905).

Duchesne. — Corps étranger des voies aériennes (haricot sec). Trachéotomie. Guérison (Annales des maladies de l'oreille, 1908).

Eicken (Von). — Die direkte Laryngo-Tracheo-Bronchoskopie (Die Deutsche Klin., Berlin-Vienne, 1909).

— Ueber Fremdkörper in den Luftwegen (Jahresb. f. ärzt. Fortbid., Munich, 1910, 11 Heft. p. 27-43).

— Röntgenbild und Bronchoskopie bei Fremdkörpern (Z. f. O., 65 Bd, Heft 2, 3 juillet 1912).

Ephraïm. — Ueber die Bedeutung der Bronchoskopie für die innere Medizin (Berlin. Klin. Woch., 1909. 1930-1934).

— Zur Technik der obere Bronchoskopie (Arch. f. Laryng., 1910, XXIII, 123).

— Sur le traitement local des affections bronchiques (Arch. intern., 1910-1911).

— Ein bemerkenswerter Fall von Fremdkörpern der linken Bronchus (Beitr. z. Anat. Physiol. Path. u. Therap. d. Ohr. u. s. w., Berlin, 1911, p. 307-310).

— L'anesthésie au service de la bronchoscopie (Arch. int. de laryng., mai-juin 1912).

— Tumeurs bronchiques (Arch. int. de laryng., 1912).

Faujas, Barjou et Jacob. — Corps étranger de la bronche gauche (Société nat. de médecine de Lyon, mai 1912).

Fonce. — Laryngo-trachéo-bronchoscopie (Thèse de Paris, 1905).

Foucault. — Contribution à l'étude de l'œsophagoscopie et de la bronchoscopie à l'aide de l'instrumentation de Brünings (Thèse Paris, 1909).

Freudenthal. — Traitement bronchoscopique de l'asthme (Société américaine d'oto-rhino-laryng., juin 1911).

Garel. — Clou fixé dans la bronche droite depuis 2 mois (Lyon médical, n° 1, 1901 et Annales des mal. de l'oreille, 1901).

Garel et Bernoud. — Une épingle dans le poumon. Extraction par la bronchoscopie inférieure. Nouveaux appareils de bronchoscopie (Soc. méd. des hôp. de Lyon, 1908).

Garel et Durand. — Une épingle dans une bronche de 3e ordre ; extraction par la bronchoscopie inférieure (Lyon médical, n° 24, 12 juin 1904).

Gottstein. — Ueber Diagnose u. Therapie der Fremdkörpern in den unteren Luftwegen mit besonderer Berücksichtigung der Bronchosk. und Radioskop. (Mitteilungen aus den Grenzgebieten, 1907).

— Die Œsophagoskopie in ihrer gegenwärtigen Gestalt (Cong. Intern. Berlin, 1911).

Guisez. — Trachéo-bronchoscopie et œsophagoscopie (Paris. Baillière, 1905).

— Nouveaux faits de broncho-œsophagoscopie (Ann. des mal. de l'oreille, I, 1908).

— Présentation de malades traités par la méthode directe (Société de laryngologie et de rhinologie de Paris, 18 février 1908).

— Faits récents de corps étrangers bronchiques extraits par la bronchoscopie; valeur comparée de la bronchoscopie supérieure et de l'inférieure (Bulletin et Mémoires de la Soc. méd. des hôp. de Paris, XXVI, 490, 1909).

— Extraction par la broncho-œsophagoscopie des dentiers tombés dans l'œsophage et les bronches (Odontologie, Paris, 1909).

— Corps étrangers bronchiques et œsophagiens. Diagnostic des sténoses trachéales et bronchiques (Bull. Soc. de pédiâtrie de Paris, XI, 453, 1909).

— Indications de la broncho œsophagoscopie (Presse médicale, XVIII, 1910).

— Deux cas de corps étrangers bronchiques, chez deux très jeunes enfants, traités et guéris par la trachéoscopie (Bull. Soc. de pédiâtrie de Paris, XII, 346-47, 1910).

— Quelques cas de corps étrangers broncho-œsophagiens à forme et à types anormaux (Revue hebd. de Laryn., I, 97-116, 1910).

GUISEZ. — Une technique nouvelle d'injections intra-bronchiques dans le cas de suppurations bronchiques et de collections purulentes intrapulmonaires (Gazette des Hôpitaux, Paris, 1910, 757-761).

— Corps étrangers bronchiques et bronchoscopie (Paris médical, 1910-11, 241-246).

— Réflexions à propos de nos derniers cas de corps étrangers œsophagiens et trachéo-bronchiques, et en particulier de la thérapeutique endoscopique de leurs complications (Annales des mal. de l'oreille, 1911, XXXVII, 4e livraison).

— Sténose trachéale inférieure. Diagnostic trachéoscopique. Guérison (Société de pédiatrie, 21 mars 1911).

— De l'état actuel de la thérapeutique des corps étrangers bronchiques et œsophagiens (Rev. gén. de chir. et de thérapeutique, 1911, XXV, 51-56).

— Cinq cas de corps étrangers trachéaux et bronchiques (dont deux chez le même enfant) diagnostiqués et guéris par bronchoscopie (Bull. de la Soc. de pédiâtrie de Paris, février 1912).

HALLE. — Cas de gommes dans la trachée (Soc. de laryng. de Vienne, janvier 1910).

HERYNG. — Traité de laryngoscopie et de laryngologie opératoire et clinique (Traduction franç. par le Dr Ch. Siems, Paris, Masson, 1912).

HEYMANN. — Die Entwicklung des Prinzips der Œsophago-Bronchoskopie (Cong. Intern. Berlin, 1911).

HINSBERG. — Entfernung von Bronchialfremdkörpern bei Kindern (Z. f. Ohrenh. Wiesbaden, 1912).

HUE. — Corps étranger dans les voies aériennes (Rev. Med. de Norm., Rouen, 1909, 231).

INGALS (Fletcher). — Bronschoscopy and esophagoscopy. The technic, utility and dangers (Laryngoscope. St-Louis. 1909, XIX, 1395).

— Direct laryngoscopy (American laryng. rhin. otol. Society. 1911, XVII, 26-29).

Ingals (Fletcher). — Tacks and nails in the airpassages : bronchoscopy (J. Am. M. Ass. Chicago, 1912, 467-469.

Jacques. — Corps étranger du larynx extrait suivant la méthode de Killian (Rev. méd. de l'Est, mars 1907).

Jankauer. — Demonstration of a new method of direct laryngoscopy (Ac. de méd. de New-York, octobre 1910).

Johnston. — La extension y la flexion de la cabbezza en la laryngoscopia directa (Boll. de Laryng., Madrid, 1909, IX, 114).

— A foreign body removed from the right bronchus by upper bronchoscopy ; some remarks on a new method of passing the bronchoscope (Maryland m. J., 1911, LVI, 167).

Kahler. — Demonstration eines Falles von Stenose der Bronchien durch Sklerom (Sitzungsbericht der Wiener Laryng. Geselschaft, 7 mars 1906 ; Wiener klin. Wochenschrift, n° 17, 1906).

— Zur Bronchoskopie bei Fremdkörpern (Monatsschr. f. Ohr., 1909).

— Klinische Beitrage zur Œsophagoskopie u. Tracheo-Bronchoscopie (Wien, 1910).

— Bronchoskopie u. Œsophagoskopie. Ihre Indikationen u. Kontraindikationen (Congrès de Berlin, 1911).

Killian (G.). — Ueber die direkte Bronchoskopie (Münchn. med. Woch., n° 27, 1898).

— Ueber die Leistungen der direkten Bronchoskopie bei Fremdkörpern der Lungen (*Id.*, 1899, n° 22, p. 273).

— Bedeutung der oberen Bronchoskopie bei der Diagnose von Lungencarcinom (Berlin. klin. Woch., 1900, p. 437).

— Die direkte Bronchoskopie u. ihre Verwertung bei Fremdkörpern der Lungen (Wien. med. Woch., n° 1, p. 14, 1909).

— Les résultats obtenus par les méthodes endoscopiques directes dans les corps étrangers de l'œsophage et des voies respiratoires (Ann. des mal. de l'oreille, etc., septembre 1902).

KILLIAN (G.).—Ein Fall von Trachealsarkom (Arch. f. Laryng., XXIII, 1902).

— La trachéo-bronchoscopie et l'œsophagoscopie directes (Soc. d'oto-rhino-laryng. belge, 6 juin 1903).

— Mein sechzehnter bronchoskopicher Fremdkörperfall (Deutsch. med. Woch., n° 33, p. 1206, 1904).

— Fremdkörper aus der Speiseröhre, der Trachea u. den Bronchien, etc. (Verhandl. des Vereins der Süddeutschen Laryngologen. Würzburg, 1905).

— Revue hebd. de laryng., vol. I, p. 97, 1905.

— La trachéo-bronchoscopie au point de vue du diagnostic et de la thérapeutique (Ann. des mal. de l'oreille, etc., 32, I, 1906).

— Demonstration von Instrumenten zur Entfernung der Fremdkörpern aus den Bronchien (Sitzungsbericht des XII Congress süddeutschen Laryngolog. zu Heidelberg, 25 avril 1906).

— Zur Behandlung der Fremdkörpern in den tieferen Luftwegen u. in der Speiserhöre (Zeitschr. f. Ohrenh., Bd 55, 1908).

— Zur Geschichte der Bronchoskopie u. Œsophagoskopie (Congrès de Berlin 1911, et Deutsch. med. Woch., 1911, XXXVII).

— Schwebe-laryngoskopie (Congrès de Berlin et Arch. f. Laryng., Bd 26, Heft 2-1).

— Bronchoskopie bei kleinen Kindern (Congrès d'otol. de Francfort, mai 1911).

KILLIAN et BRÜNINGS. — Ueber die Behandlung von Fremdkörpern unter Bronchialstenose (Zeitschr. f. Ohrenh., Bd 55, 1908.

KIRMISSON. — Corps étrangers des voies respiratoires (Ped. prat. Lille, IX, 206, 1911).

KIRSTEIN. — Die Autoskopie (Münchn. med. Woch., n° 38, 1897.)

LAFFITE, DUPONT et ROCHER. — Bronchoscopie supérieure pour l'extraction d'un noyau de prune de la bronche droite (Gaz. hebd. des sciences méd. de Bordeaux, nov. 1905).

LAMERT. — Ueber die an der Breslauer Univ. klin. f. Ohr. Naz. u. Kehlkopfkrankheiten seit dem Jähre 1902 beobachteten Fremdkörper in den Luftwegen (T. D. Breslau, 1910).

LARGE.— Quelques-uns de mes mécomptes dans 75 cas de trachéo-bronchoscopie et d'œsophagoscopie (4 décès sur 75 cas). (The laryngoscope, nov. 1910, analysé dans Arch. Intern. de laryng., 1911).

LEMAITRE. — Applications de la broncho œsophagoscopie à la chirurgie du thorax (Extrait de la chirurgie du thorax du Dr Schwartz. Paris, 1912).

LEMAITRE et SÉBILEAU. — Corps étrangers des bronches. Extraction à l'aide de l'instrumentation de Brünings. Guérison (Bull. Soc. méd. des hôp. de Paris, 26 février 1909, 346-350).

LENS (De). — Extraction d'un corps étranger de la bronche gauche à l'aide de la bronchoscopie de Killian (Analysé dans Ann. des mal. de l'oreille, 1905, 31-2).

LERMOYEZ. — Die Bedeutung der laryng. u. rhinol. Untersuchung f. die allgemeine Diagnostik (Cong. Intern. de Vienne, 1908).

LEVESQUE. — Les corps étrangers des voies aériennes (Gaz. méd. de Nantes, 1911).

LINDT. — Technique de la bronchoscopie (Bull. de la Soc. méd. pharmaceutique de l'arrondissement de Berne, janvier 1904).

LINS. — Extraction d'un corps étranger de la bronche gauche (Annales des mal. de l'oreille, 1905, XXXI, n° 11, 462).

LOMBARD et SÉBILEAU. — Aiguille dans la bronche droite (Bull. de la Soc. de chir., 17 mai 1906).

MANN. — Sur quelques cas de maladies de la trachée et des bronches diagnostiqués par la trachéo-bronchoscopie (Münchn. med. Woch., 1907, n° 23).

— Die Tracheoskopie u. Bronchoskopie in ihrer gegenwärtigen Gestalt (Cong. Intern. Berlin, 1911).

MANN. — Atlas pour l'étude clinique de la trachéo-bronchoscopie d'après Killian (Wurtsbourg, 1911, trad. par le Dr Lautmann, 1912).

MASSEI. — Technique de l'autoscopie (Arch. italiennes de laryng., 30e année, cahier 3).

MAYER. — Three unusual bronchoscopy cases : A. Tumor in the bronchus. B. Tracheal stenosis. C. Tracheal sclerome (J. Am. Ass. Chicago, 1911, 392).

MEUNIER. — Corps étranger de la bronche droite extrait après trachéotomie (Bull. de la Soc. de chir,, 17 février 1904).

MEYER. — Valeur des méthodes des examens directs des voies aériennes pour les maladies des enfants (Deutsche med. Woch., n° 34, 1910).

MICKULICZ. — Die Autosk. des Kehlkopfes und der Luftw., 1896.

MOLINIER et GONTIER DE LA ROCHE. — Clou dans la bronche gauche. Extraction par bronchoscopie. Guérison (Larynx, Marseille, 1912, V, 20).

MOURE. — Corps étrangers des bronches et bronchoscopie (Revue hebd. de laryngologie, 1905).

MOURET. — Sur quelques cas d'œsophagoscopie et de bronchoscopie (Bull. et Mém. de la Soc. franç. d'oto-rhino-laryng., 1911).

MOURET et BURGUES. — Corps étrangers de l'œsophage et des bronches (Montpellier médical, 1911, XXXIII, 29).

— Corps étrangers des bronches et tumeur de la trachée (Soc. des sciences méd. de Montpellier, 10 janvier 1913).

MUNCH. — Bronchoscopie et œsophagoscopie (Rev. hebd. de laryng., 1909, II, 326).

NEHRKORN. — Zur direkten Bronchoskopie zwecks Extraktion quelbarer Fremdkörper (Deutsche med. Woch., 1904, n° 45, p. 1457).

NEUENBORN. — Die direkte Untersuchungmethode des Larynx u. Œsophagus in der Praxis (Zeischr. f. Laryng. Würtzb., 1909, II, 363).

NEUMAYER. — Un cas de bronchoscopie (Soc. de laryng. de Munich, 22 mai 1905).

NICOLAÏ. — Corps étranger de la bronche droite (épingle à cheveux). Extraction par les voies naturelles au moyen du polyscope Nicolaï (Archivio italiano di otologia, nov. 1910).

NOWOTNY. — Zur Diagnose des Aortenaneurysmas (Arch. f. Laryng. t. XIV, fasc. 1, 1902).

PACHONSKY. — 273 cas de sclérome traités dans la clinique du professeur Piéniazek à Cracovie (Arch. Intern. de laryn., nov.-déc. 1910 et janv.-fév. 1911).

PATERSON. — Foreign body in the bronchus (Roy. med. Soc. London, 1909-10, III).

PAUNZ. — Ueber die Verwendung der direkten Laryng. u. Tracheo-Bronchoskopie bei Kindern (Jahrbuch f. Kinderheilkunden u. physiche Erziehung, juillet 1912).

PAUNZ et WINTERNITZ. — Contribution à la trachéo-bronchoscopie directe (Arch. f. Laryng. Bd XXI, n° 2, 1906).

PIÉNIAZEK. — Exploration de la trachée après trachéotomie : trachéoscopie inférieure (Wien. med. Blätter, 1889).

— Die Tracheoskopie u. die tracheoskopischen Operationen bei Tracheotomierten (Arch. f. Laryng., t. IV, 210, 1896).

— Traitement local sous le contrôle de la vue des rétrécissements de la trachée et des bronches (Arch. intern. de laryng., n° 6, 1905).

POCHON. — Indications et contre-indications de la bronchoscopie supérieure et inférieure dans le cas de corps étrangers des voies aériennes (Thèse Bordeaux, 1905).

REINHARD. — Bronchoskopie bei Syphilis der tieferen Luftwegen (Monatsschr. f. Ohrenh., n° 11, 1905).

RODA (Irneste y). — La laryngoscopie et la trachéoscopie directes dans les cas de corps étrangers des voies aériennes (Thèse de Madrid, 1911. Compte-rendu dans les Archives intern. de laryngologie, 1911).

Sargnon. — Contribution à la broncho-œsophagoscopie (Rev. hebd. de laryng., n° 38, 1910).

— Broncho-œsophagoscopie. Traitement des corps étrangers de l'œsophage et des bronches (Lyon médical, 745, 1910).

— Corps étranger de la bronche droite (Lyon médical, p. 1373, 1911).

— Quelques cas d'endoscopie et de chirurgie des voies aériennes (Rev. hebd. de laryng., janvier 1912).

Schneider. — De la trachéo-bronchoscopie (1er Congrès russe d'oto-rhino-laryngologie, 1909).

Schrötter (H. von). — Zur Diagnose u. Therapie der Lungengangrän (Med. Klinik, n° 22, 1905).

— Zur diagnostischen Verwendung der Endoskopie bei Lungenkrankheiten (Wien. klin. Woch., février 1912).

Schwartz. — Thèse de Paris, 1902.

Sébileau. — Bronchoscopie pour corps étrangers (Bull. de la Soc. de chir., 3 mai 1905).

Sébileau et Lemaitre. — Etat actuel de la broncho-œsophagoscopie (Presse médicale, janvier 1910).

Sloog. — Contribution à l'étude des corps étrangers des bronches et de leur traitement par la bronchoscopie (Thèse de Paris, 1908).

Tapia. — Quelques mots pour donner une dénomination exacte à la bronchosc. supér. et infér. (Annales des mal. de l'oreille, n° 4, 1906).

Tapia et Decref. — Corps étrangers bronchiques (Acad. méd.-chir. espagnole, février 1912).

Texier. — Sur la bronchoscopie (Gaz. de Nantes, 1903).

— Sur une observation de corps étranger de la bronche droite (Gaz. méd. de Nantes, 1909).

Thomson (St-Clair). — Removal throug the mouth of a shawl-pin impacted in a secondary bronchus (Lancet Lond., 1910).

Tilley (Herbert). — Specimens illustrating, the removal of foreign bodies from the air-passages and the œsophagus (Proc. Roy. Soc. med. Lond., 1911).

Voïatchek. — Cloison membraneuse (diaphragme) dans la trachée. Traitement endoscopique (Roussky Vratch, n° 51, 1910).

— Expériences d'introduction de corps étrangers dans les bronches chez les animaux (Arch. intern. de laryngol., mai-juin-juillet 1911).

Watson. — Direct laryngoscopy, bronchoscopy and œsophagoscopy (The British med. Journ., mars 1912).

Weinhardt. — Fremdkörper in der Trachea (Deutsche med. Woch., XXXV, 1909).

Wild. — Die Untersuchung der Luftrhöre und die Verwendung der Tracheoskopie bei Struma (Beiträge z. klin. Chirurgie, XLV, 1905).

Wildenberg (Van den). — Corps étranger extrait par la bronchoscopie (Soc. de méd. d'Anvers, 1911).

Yankauser. — A new direct laryngoscope (Laryngoscope. St-Louis, 1911).

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 26 février 1913.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 25 février 1913.
Le Doyen,
MAIRET.

TABLE DES MATIÈRES

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!